

P15943

ISSN 0002-5208

Tome 19

juillet-décembre 1996

Fasc. 7-8

ALEXANOR

Revue française de Lépidoptérologie
(Publication trimestrielle)



45, rue de Buffon
F-75005 PARIS

23 JUIN 1997

DIRECTEUR : Gérard Chr. Luquet

Rédaction : Michel Brun, Gérard Chr. Luquet

COMITÉ DE LECTURE : G. Bernardi, J. Bourgogne, C. Dufay,

R. Essayan, Chr. Gibeaux, C. Herbulot, P. Leraut, J. Lhonoré, P. Viette

Consultants à l'étranger : Patrick Roper (G.-B.), Wolfgang Speidel (R.F.A.)

Dessinateurs et conseillers pour l'illustration : Gilbert Hodebert et Christian Jacquard

ABONNEMENTS 1996

(quatre fascicules)

France 240 F Étranger 250 F

Les chèques doivent être libellés au nom de la revue *Alexandor*, 45, rue de Buffon, F-75005 Paris ; compte de chèques postaux : Paris 17 476 09 F.

Les abonnements partent du début de chaque année ; tout abonnement pris en cours d'année donne droit à la totalité des fascicules de l'année. Les renouvellements sont dus en janvier. Le rattachement s'effectuant par tacite reconduction, les lecteurs qui ne désirent pas renouveler celui-ci sont priés de nous faire parvenir une lettre de résiliation avant le 31 janvier dernier délai.

EN VENTE AU SIÈGE DE LA REVUE

(Port en plus)

Alexandor (années 1959 à 1980). L'année	France ... 160 F	Étranger ... 170 F
Alexandor (années 1981 à 1995). L'année	France ... 240 F	Étranger ... 250 F
Entomologica gallica (tome 1)	France ... 140 F	Étranger ... 160 F
Entomologica gallica (tomes 2 à 4). Le tome	France ... 190 F	Étranger ... 200 F
Liste des Lépidoptères de France, Belgique et Corse, par P. Leraut	300 F	
Liste des Lépidoptères de Corse, par Ch. Rungs	150 F	
Tables et Index d'Alexandor 1959-1988	200 F	

COMITÉ DE DÉTERMINATION

Les spécialistes dont les noms suivent acceptent de déterminer les matériaux qui leur sont soumis mais seulement après entente préalable. Nous rappelons qu'il est d'usage d'offrir au déterminateur, s'il le désire, une partie du matériel communiqué, en remerciement pour son travail.

Coleophoridae paléarctiques : G. BALDIZZONI, Via Manzoni 24, I-14100 ASTI, Italie.

Crambidae Crambinae du globe : R. T. A. SCHOUTEN, Museum, Département de Biologie, Stadhouderslaan 41, NL-2517 HV DEN HAAG, Pays-Bas.

Erebidae : P. WILLEN, 9, Rue du Belvédère, F-05300 LARAGNE.

Macropsychides afro-tropicales : J. BOURGOGNE, Muséum d'Histoire Naturelle, Laboratoire d'Entomologie, 45, Rue de Buffon, F-75005 PARIS.

Noctuidae paléarctiques, Phasinae du globe : C. DUFAY, 18, Avenue Paul-Doumer, F-69630 CHAPONOST.

Nymphalidae sud-américains : H. DESCHAMON, Université de Provence, Laboratoire de Zoologie, Place Victor-Hugo, F-13331 MARSEILLE Cédex 3.

Pieridae et Lycaenidae paléarctiques ; Pieridae, Nymphalidae, Danaidae afro-tropiques : G. BERNARDI, 45, Rue de Buffon, F-75005 PARIS.

Pterophoridae paléarctiques : L. BIGOT, Muséum d'Histoire Naturelle, Palais Longchamp, F-13004 MARSEILLE.

Rhopalocères himalayens et chinois, notamment *Parnassius* et *Colias* ; *Zygæna* non européens : J.-CL. WIENS, 2, Place G. Hacquard, F-57000 METZ.

Saturiniidae américains : C. LEMAIRE, La Croix des Buis, F-84220 GORDES.

Satyridae d'Afrique tropicale : M. CONDAMIN, CIRINDU, F-20144 SAINTE-LUCIE-DE-PORTO-VECCHIO.

Scythrididae ouest-paléarctiques : J.-M. COURTOIS, 6, Chemin des Lysandères, LORRY-LES-METZ, F-57030 METZ.

Sphingidae afro-tropicaux, Saturniidae du Cameroun : Ph. DARGÈ, Grande Rue, F-21490 CLONAY.

Yponomeutidae, Elmiidae, Tortricidae et Pterophoridae paléarctiques : Chr. GIBEAUX, Résidence «Les Ruches», 17, Rue Bernard Palissy, F-77220 AVON.

ALEXANOR

Revue française de Lépidoptérologie

ISSN 0002-5208

Tome 19

juillet-septembre 1996

Fasc. 7

Sommaire

Tarifs 1997	385
La Rédaction. Avis important aux auteurs	385
J. Louis-Augustin. Capture d'un <i>Gonepteryx rhamni</i> intersexué (Lepidoptera Pieridae)	386
F. Fernández-Rubio. Les pièges lumineux automatiques	387
D. Tourlan. <i>Agonopterix bipunctata</i> (Curtis, 1850), espèce nouvelle pour la France (Lepidoptera, Depressariidae)	402
M. Chevalereau, R. Rahn et M. Hurlé. Inventaire des Lépidoptères Noctuidae du Bassin venais au moyen du piégeage lumineux de 1975 à 1994 (Lepidoptera Heterocera)	403
A. Cama. Étude faunistique des Lépidoptères de l'Indre-et-Loire (suite) (Heterocera Pterophoridae) ...	413
Chr. Gibaux. Étude des Pterophoridae (40 ^e note). Éléments pour une faune des Pterophoridae d'Asie centrale (Lepidoptera Pterophoridae)	415

Le sommaire du fascicule 8 figure page 449

Tarifs 1997

Votre abonnement 1996 se termine avec le présent double fascicule. Pour la bonne marche de notre secrétariat, nous vous serions reconnaissants de bien vouloir nous faire parvenir dans les meilleurs délais le montant de votre abonnement 1997 :

France : 250 F ; Étranger : 260 F.

Si vous vous en êtes déjà acquitté, ne tenez pas compte de cet avis.

La Direction d'*Alexandor* vous remercie d'avance de votre aimable et prompte collaboration.

Avis important aux auteurs

Par suite de l'évolution des techniques d'impression, nous informons les auteurs que désormais, ils devront nous communiquer leurs manuscrits sous forme d'une disquette, de préférence lisible sur PC compatible, sous Word/Windows (indiquer à défaut les formats et programmes utilisés), accompagnée de la sortie d'imprimante correspondante, fournie en deux exemplaires et présentée à double interligne. Ils pourront toutefois se dispenser de cette obligation pour les notes et articles très courts. Nous attirons tout spécialement leur attention sur le fait que la remise de manuscrits non informatisés augmente considérablement les délais de parution. Nous remercions par avance tous les auteurs pour leur bienveillante compréhension.

LA RÉDACTION

Bibliothèque Centrale Muséum



3 3031 0028646 9



Capture d'un *Gonepteryx rhamni* intersexué

(Lepidoptera Pieridae)

par Jean LOUIS-AUGUSTIN

Le 21 août 1995, au cours d'une journée de chasse aux Lépidoptères aux environs d'Oloron-Sainte-Marie, mon petit-fils David a capturé en ma présence un intersexué très curieux de *Gonepteryx rhamni*.

Le lieu de capture est situé à proximité du bois d'Agnos (Pyrénées-Atlantiques), à environ 230 mètres d'altitude, non loin de ce même village, au cœur de la forêt de Bugangue. Le Papillon volait en plein soleil, vers 15 heures, dans un endroit très chaud et sec. L'imago en question est de taille absolument identique à un exemplaire normal. L'aile antérieure gauche de ce Lépidoptère est de sexe mâle. L'aile postérieure gauche présente la coloration claire normale de la femelle. L'aile antérieure droite est, hormis quelques traces claires et foncées, pour moitié mâle et pour moitié femelle ; quant à l'aile postérieure droite, elle est entièrement mâle.

A. D. A. RUSSWURM (1978 : 70-71) a figuré un intersexué à peu près semblable dans son ouvrage consacré aux aberrations des Rhopalocères britanniques. Cet exemplaire avait été obtenu d'élevage par un entomologiste anglais en 1928.

Ouvrage cité

Russwurm (A. D. A.), 1978. — Aberrations of British Butterflies. 151 p., 40 pl. coul. E. W. Classey Ltd édit., Faringdon, Grande-Bretagne.

«Villa Aline», 12, Rue d'Arrouste, F-64000 Pau.

Les pièges lumineux automatiques (1)

par Fidel FERNÁNDEZ-RUBIO

Préambule

Nous assistons depuis quelques années à une augmentation significative des études consacrées aux Insectes nocturnes et crépusculaires, lesquelles impliquent l'utilisation de pièges lumineux.

Nous avons publié naguère un travail intitulé «Un nouveau modèle de piège lumineux portable et automatique pour la récolte d'Insectes» (FERNÁNDEZ-RUBIO, 1985). L'expérience acquise depuis, de même que divers progrès technologiques, en nécessitent la révision, ce que nous nous proposons de faire dans les pages qui suivent.

Introduction

Le système «élaboré» de piège lumineux le plus ancien de tous est censément la fameuse lampe à pétrole, brûlant le combustible diffusé dans une chemise en amiante. C'était un bon appareil, hélas embarrassant et dorénavant d'obtention difficile, remplaçable aujourd'hui par des sources lumineuses plus efficaces.

La non moins célèbre lampe à acétylène eut son heure de gloire auprès des entomologistes. Produisant une lumière très blanche, elle est plus efficace que la lampe à butane (type «camping-gaz»), dont l'émission lumineuse, rosée, se révèle peu attractive pour les Insectes.

Les lampes à incandescence sont excellentes, tout particulièrement celles à vapeur de mercure, ou mixtes. Il convient de les utiliser sur une surface blanche, fixée verticalement (c'est le classique «drap»). La contrainte est grande, puisque le système demande une présence permanente du prospecteur, nonobstant les risques oculaires inhérents, si l'on a recours à de fortes intensités lumineuses ou à une source émettant des rayons ultraviolets, très nocifs pour la vue (le port de lunettes spécialisées est alors recommandé).

Les lumières électriques à incandescence peuvent aussi s'employer pour la récolte automatique, installées sur un cône collecteur, lequel est posé sur un récipient contenant un produit létal. Mais la consommation d'énergie est forte, y compris si l'on utilise les miniatures à halogène. Il faut donc disposer d'un branchement sur le secteur ou employer un groupe électrogène lourd (et le transport du combustible adéquat), ce qui rend complexe le problème logistique.

Les tubes fluorescents sont beaucoup moins exigeants en énergie électrique. Et leur taille réduite les rend bien mieux adaptés aux pièges automatiques portatifs. Le pour-

(1) Texte traduit de l'espagnol par Michel TARRIER.

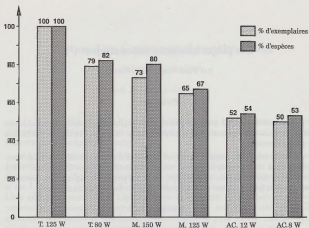


FIG. 1. — Comparaison des taux de captures obtenues selon le type d'éclairage. T. 125W, lampe à filament de tungstène, 125 W; T. 80W, lampe à filament de tungstène, 80 W; M. 150 W, lumière mixte, 150 W; M. 125W, lumière mixte, 125 W; AC. 12W, tube fluorescent actinique, 12 W; AC. 8W, tube fluorescent actinique, 8 W.

centage d'espèces capturées est évidemment moindre, tout comme le nombre de spécimens (fig. 1), mais légèreté et facilité de transport compensent cette différence, d'autant plus qu'il est toujours possible de multiplier les installations similaires en divers points d'un secteur donné. En outre, et ce n'est pas un mince avantage, ils permettent le repos nocturne du collecteur.

Les longueurs des ondes lumineuses perçues par l'œil des Insectes sont distinctes de celles perçues par l'œil humain (fig. 2). Les Insectes possèdent une perception maximum de la bande du violet-ultraviolet, tandis que nous ne percevons pas la lumière ultraviolette, mais au contraire la lumière orange ou rouge. C'est pourquoi le choix des tubes fluorescents utilisés doit se porter non pas sur la lumière blanche (ou « lumière du jour »), mais sur la lumière noire ou la lumière actinique (violet + ultraviolet). Selon notre expérience, cette dernière est la plus « rentable », mais dans les biotopes anthropisés, l'ultraviolet pure est conseillée, afin d'éviter les risques de « disparition » du matériel (par suite de l'intervention de quelque « bipède sans plumes »). Afin de réduire la consommation, il ne faut employer que des tubes de 12 ou 8 watts, qui procurent un bon rendement de captures (fig. 1).

Les différents éléments qui composent ces pièges lumineux portatifs et automatiques sont les suivants :

1. Générateur d'énergie électrique
2. Chargeur de batteries

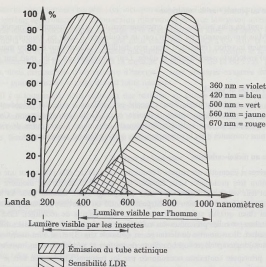


FIG. 2. — Spectre lumineux. Sensibilité de perception pour les Insectes et pour l'homme. Lumière émise par un tube fluorescent actinique et lumière active pour les photoresistances.

3. Multivibrateur de haute fréquence
4. Interrupteur crépusculaire
5. Dispositif d'immobilisation des Insectes
6. Bâti général du piège

1. Générateur d'énergie électrique

Fonction : mise à disposition, sur le terrain, de suffisamment d'énergie pour alimenter un piège lumineux.

Objectifs recherchés : stockage d'une énergie électrique fiable, sans problèmes de conservation ni de transport.

Avantages : sécurité d'emploi, volume restreint, poids limité, transport aisé, recharge facile.

L'utilisation de « piles sèches » n'est pas conseillée, car celles-ci ne procurent que peu d'énergie, ne sont pas rechargeables et se révèlent donc d'un coût élevé. Les batteries remplissent, quant à elles, les objectifs indiqués et satisfont aux diverses exigences. Il en existe trois types principaux : au plomb + acide sulfurique ; au gel de plomb ; au nickel-cadmium.

Batteries au plomb + acide sulfurique

Ce sont les plus usuelles. Elles emmagasinent une grande quantité d'énergie électrique. Mais leur transport est délicat, car un écoulement d'acide est toujours possible. Un entretien incorrect (utilisation d'eau non distillée, déchargement total ou mauvaise recharge) en écourte passablement la durée. Leur acquisition est facile, mais leur poids est élevé.

Batteries au gel de plomb

De plus en plus utilisées. Leur capacité est similaire à celle des précédentes. Il n'existe aucun risque d'écoulement de liquide, ce qui facilite leur maniement. Comme pour les précédentes, une utilisation inadéquate peut nuire à leur durée de vie. De plus en plus courantes dans le commerce, elles sont également assez lourdes.

Batteries au nickel-cadmium

Légères et exemptes des risques d'écoulement de liquide, elles présentent une durée d'utilisation très prolongée. Leur capacité de stockage d'énergie est moindre (c'est pourquoi leur volume doit être supérieur, à ampérage égal). Comme pour les autres batteries, un défaut d'entretien (déchargement total ou mauvaise recharge) peut leur être fatal (bien qu'elles soient moins sensibles aux défauts de recharge). Elles sont fort coûteuses, et celles présentant des voltages et ampérages utiles sont assez difficiles à se procurer. Leur courbe de décharge est optimale (fig. 3) et, si elles maintiennent certes plus longtemps le voltage, la chute de celui-ci se produit ensuite brutalement.

La principale contrainte occasionnée par les batteries (quel qu'en soit le type) réside dans leur surveillance : elles ne doivent jamais se décharger totalement, car cela leur est préjudiciable. Et, ainsi que nous le verrons plus après, connectée sur le piège au voltage minimum de travail (9,5 V), non seulement la batterie se déchargera, mais provoquera des dégâts sur le multivibrateur. Pour éviter de tels accidents, trois mesures peuvent être adoptées : (a), utilisation de batteries d'ampérage adéquat ; (b), emploi

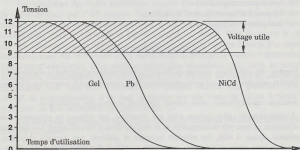


FIG. 3. — Courbe de décharge des différents types de batteries.

de batteries correctement chargées ; (c), incorporation, dans l'interrupteur crépusculaire, d'un système électronique de déconnexion intervenant dès que la tension atteint 9,6 V (évitant ainsi la poursuite de la décharge et la dégradation du multivibrateur). Compte tenu de la consommation du piège que nous décrivons (de 0,5 à 0,9 Ah), la capacité minimum doit être de 7 A et la capacité maximum — prenant en compte le fait que le vieillissement de la batterie amenuise sa capacité de charge — de 14 ou 15 A. De cette façon, nous disposerons d'une réserve d'énergie — sans décharge exagérée de la batterie — pour alimenter le piège durant toute une nuit.

Il y a longtemps, nous utilisions des batteries au plomb et à l'acide sulfurique, du type classique utilisé pour les motocyclettes (12 V et 10 à 14 A). Nous leur avons maintenant substitué celles au «gel» (12 V et 15A), qui ne répandent pas d'acide. Celles au nickel-cadmium sont trop volumineuses, difficiles à se procurer et bien trop onéreuses, bien que leur courbe de décharge soit meilleure.

2. Chargeur de batteries

Fonction : rechargement périodique nécessaire des batteries.

Objectifs recherchés : méthode fiable de recharge, sans difficultés de conservation, ni de transport.

Avantages : sécurité d'utilisation, volume restreint, poids limité, transport facile et n'écourtant pas la durée de vie des batteries.

Tous les modèles de batteries auxquels nous avons fait référence sont rechargeables après utilisation. C'est un grand avantage, mais aussi une contrainte. Et de la manière la plus appropriée d'effectuer le rechargement dépend la longévité de la batterie. Cela s'oublie hélas fréquemment...

Nous rencontrerons en pratique trois situations :

- proximité du réseau électrique ;
- source électrique mobile disponible sur place ;
- carence de ces deux options.

Proximité du secteur

Dans ce cas, il est évidemment aisé de recharger la batterie, en utilisant le réseau électrique à disposition, non pas directement, mais exclusivement par l'intermédiaire d'un chargeur convertissant le courant alternatif en courant continu idoine. Le voltage — en continu — fourni par le chargeur ne doit pas dépasser les 15 V (pour éviter que l'électrolyte n'entre en ébullition dans les types à liquide, ou ne chauffe dans ceux à gel). L'intensité optimale de charge correspond à 10 % de l'ampérage de la batterie ; le temps de charge est de 12 heures. Si l'on augmente l'intensité de charge (ampères et/ou volts), on peut réduire ce temps de charge. Il est également possible d'obtenir que la charge (volts et ampères) s'adapte au mieux, à chaque instant, au type de batterie utilisée, ou au temps dont on dispose pour ce faire, mais il est alors nécessaire de recourir à des moyens assez élaborés, plus onéreux, dont la description sort des limites de la présente note.

Les chargeurs que l'on propose dans le commerce sont destinés aux batteries pour automobiles, de plus grande capacité, et se révèlent ainsi bien peu adaptés aux batteries de 15 A que nous préconisons. On peut les utiliser en intercalant une lampe à filament de 12 V, laquelle jouera le rôle de résistance. Les chargeurs les mieux indiqués sont

ceux conçus à l'intention des batteries de motocyclettes, d'une capacité équivalente à celle des batteries que nous recommandons.

De toutes façons, il convient de pouvoir régler le voltage et l'intensité de charge. On obtiendra les meilleurs résultats en s'inspirant du schéma proposé fig. 4. En cas de besoin, on peut réduire le temps de charge en augmentant l'ampérage et le voltage. Il ne faut pas oublier que dans certains pays, pas nécessairement très éloignés, le réseau fonctionne encore en 110 V. On portera donc sa préférence sur l'emploi d'un transformateur utilisable dans les deux voltages (ce qui évite d'emmener deux transformateurs, l'un pour le 220 V et l'autre pour le 110 V). On peut aussi prévoir une entrée pour une alimentation par plaque solaire.

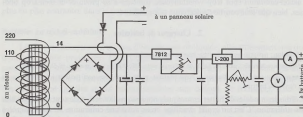


FIG. 4. — Chargeur de batteries avec réglage de la tension et de l'ampérage.

Source électrique mobile disponible sur place

Il est possible aussi de procéder au rechargement par branchement sur l'alternateur d'une automobile en marche. Il suffit pour ce faire d'utiliser la sortie de l'allumecigares de la voiture, sur lequel on se connecte au moyen d'une prise adéquate. Il faut prendre garde à ne pas inverser la polarité — ce qui provoquerait la fonte des fusibles et endommagerait la batterie —, ainsi qu'à ne pas débrancher avant d'avoir arrêté le moteur (si l'on installe une diode sur l'un des câbles de branchement, cela n'est plus indispensable, car le courant ne pourra plus passer que de l'installation de la voiture vers la batterie, et non dans le sens inverse ; un tel équipement est vivement recommandé). Comme l'ampérage de la batterie du piège est inférieur à celui de l'automobile — pour laquelle l'alternateur et le disjoncteur sont prévus — le temps de recharge sera bref et l'intensité élevée. Un usage excessif de cette méthode est cependant à proscrire en raison des risques de détérioration de la batterie.

On peut évidemment utiliser la sortie pour batterie (ou la sortie 220 V) d'un groupe électrogène, en intercalant le chargeur approprié. Mais on ne recourra à cette méthode que si le groupe est disponible sur place, car il n'est pas question d'intégrer un groupe à l'équipement décrit, sous peine de perdre le bénéfice de son principal avantage (l'allègement).

Carence des deux options antérieures

La meilleure solution est alors celle des panneaux solaires. En 1985, lors de la rédaction de notre premier travail (*cf. supra*), les résultats obtenus n'étaient pas fructueux (sauf en utilisant des plaques lourdes et de grandes dimensions...). Mais les choses ont évolué et les nouvelles technologies en la matière permettent maintenant, avec un panneau photovoltaïque de 60 × 60 cm de côté et 3 mm d'épaisseur, ultra-léger et de grande résistance aux chocs, de charger une batterie de 15 A en une journée. Le résultat ainsi obtenu lors de nos derniers voyages en Afrique fut excellent. Quand il faut laisser en place ces pièges lumineux plusieurs jours de suite, cette combinaison du panneau solaire et de la batterie permet un fonctionnement *in situ*, durant le temps souhaité, la consommation nocturne étant compensée par la charge diurne.

3. Multivibrateur de haute fréquence

Fonction : économie d'énergie complémentaire à celle déjà effective du tube fluorescent (par rapport à une lampe à filament).

Objectifs recherchés : conversion du courant continu de basse tension de la batterie en courant alternatif de haut voltage.

Avantages : facilité d'emploi, poids et volume très réduits, consommation modeste.

Les tubes fluorescents requièrent, pour leur fonctionnement, un courant alternatif de haute fréquence et le préchauffage des filaments. Ils ne peuvent donc pas être directement branchés sur une batterie.

Dans notre précédent travail (1985), nous proposons un choix de circuits possibles (y compris quelques-uns de conception déjà «historiques»). Aujourd'hui, après une suite de longs essais, nous estimons que le plus pratique est celui que nous décrivons à la fig. 5, sur laquelle sont indiquées les valeurs appropriées pour des tubes de 12 à 8 watts.

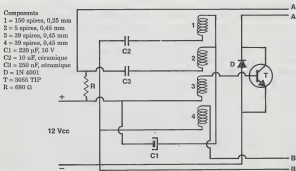


FIG. 5. — Schéma électronique du multivibrateur.

Comme il est de règle pour les hautes fréquences, le transformateur ne peut être constitué de lamelles de fer, mais exclusivement de ferrite, de préférence disposées en noyau enveloppant (deux pièces en E). Sur ce noyau unique viennent s'enrouler les quatre bobines indiquées.

Afin de dissiper la chaleur engendrée, on équipera le transistor d'un radiateur. Nous employons à cet effet le boîtier étanche en aluminium au moyen duquel nous protégeons les circuits électroniques.

Les deux sorties A et B du schéma correspondent aux points de branchement des deux extrémités du tube fluorescent.

Il est conseillé de ne pas connecter le système à la batterie avant de le joindre au tube fluorescent, afin d'éviter tout préjudice au transistor.

Si l'on utilise ce système sans interrupteur crépusculaire (c'est-à-dire avec ouverture et fermeture manuelles du circuit), il conviendra d'ajouter une diode de protection, afin d'écarter le risque que représente une éventuelle erreur de polarité lors du branchement de la batterie. Cela n'est pas nécessaire si nous utilisons ledit interrupteur auquel — comme nous le verrons plus loin — une diode est incorporée.

Si la tension d'entrée est inférieure à 9,5 V, le tube ne s'allumera pas et, en outre, le transistor pourra se détériorer. Pour parer à ce risque, il est possible de recourir à des coupe-circuits se déclenchant automatiquement dès que la tension chute en dessous de 9,6 V (ces systèmes peuvent être incorporés soit dans le module d'entrée, soit dans l'interrupteur crépusculaire que nous décrivons ci-après).

4. Interrupteur crépusculaire

Fonction : économie d'énergie par limitation de la durée de fonctionnement du piège à la tranche horaire adéquate.

Objectifs recherchés : adjonction d'un système automatique allumant le piège à la tombée de la nuit et l'éteignant au lever du jour.

Avantages : fiabilité, volume réduit, faible poids, facilité de transport, moindre consommation.

Afin de pallier l'inconvénient des mises en marche et arrêts manuels des pièges lumineux, divers moyens ont été proposés (variation du coefficient de dilatation sous l'effet de la température externe, horloges, temporisateurs, etc.). Ces méthodes font appel à la mesure de la température extérieure ou à une programmation anticipée. Des méthodes plus récentes s'appuient sur la mesure de l'intensité de la lumière du jour.

L'arrivée sur le marché des photorésistances (LDR) a permis la mise à point de cette nouvelle méthode : leur résistance varie en fonction de l'intensité lumineuse reçue (de quelques ohms à plusieurs mégohms). On peut donc les utiliser pour commander l'interrupteur automatique d'un circuit en fonction de l'intensité de la lumière extérieure. Le système est muni d'un potentiomètre monté en série, qui permet de régler à une valeur donnée l'intensité de lumière choisie pour la mise en marche. Le spectre lumineux agissant sur la mise en marche de ces photorésistances étant d'une longueur d'onde différente de celle émise par les tubes fluorescents actiniques et ultraviolets (fig. 2), l'allumage du tube n'exerce aucune influence sur le fonctionnement de la résistance.

La tendance actuelle est de remplacer les photorésistances (LDR) par des diodes LED photosensibles. Ces éléments fournissent une tension (ovoltage) en rapport avec l'intensité de la lumière qu'ils reçoivent. Aux fins qui nous occupent ici, nous avons rencontré des avantages certains à les utiliser.

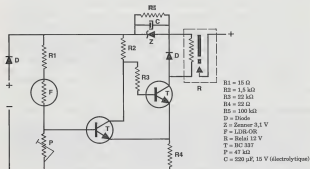


FIG. 6. — Schéma de l'interrupteur crépusculaire, avec protection du multivibrateur contre les baisses de tension.

Dans notre précédent travail (*op. cit.*, 1985), nous proposons divers schémas, exposant leur fonctionnement interne. L'un d'entre eux, quelque peu amélioré, correspond au système que nous employons encore aujourd'hui (fig. 6). La principale modification que nous y avons introduite est le remplacement du branchement direct du pôle positif sur une extrémité de la bobine de relais par une diode zener, montée en série avec un condensateur et une résistance. Grâce à cette diode zener, il devient possible de mettre en marche le relais (qui s'éteint pour une tension de 12 V, mais ne se met en marche qu'à partir de 7,5 V) à une tension de 9,6 V, tout en déconnectant le reste du système — ce qui protège le transistor de puissance du multivibrateur (cependant que le tube ne s'allumera pas en dessous de 9,6 V, et que le transistor restera actif jusqu'à 3 V avec la surcharge correspondante) et évite par ailleurs une décharge excessive de la batterie. Le condensateur produit une énergie suffisante pour couper le circuit lorsque baisse la lumière du jour ; la résistance réduit le temps d'inertie, ce qui permet d'effectuer quelques essais manuels préalables de marche-arrêt afin de vérifier le bon fonctionnement du piège avant sa mise en service. Cette amélioration technique a protégé des avaries plusieurs pièges prêts à des amis qui, soit n'avaient pas employé les batteries adéquates, soit les avaient laissées trop longtemps en service, ou en charge insuffisante, toutes négligences qui entraînent normalement une détérioration du transistor de puissance du multivibrateur.

5. Dispositif d'immobilisation des Insectes

Fonction : éviter la détérioration des Insectes capturés.

Objectifs recherchés : adoption d'une méthode qui paralyse rapidement sans que les Insectes s'estroient par battements d'ailes avant la mort.

Avantages : efficacité de l'anesthésiant, sécurité d'utilisation, faible toxicité pour l'utilisateur, volatilité limitée.

Un des inconvénients habituels de la prospection nocturne au moyen de pièges automatiques réside dans le fait que les spécimens obtenus sont en général délabrés, présentant, au mieux, une écaillure très dégradée. Cela est en grande partie dû au fait que les Papillons virevoltent à l'intérieur du piège, les produits habituellement utilisés provoquant davantage une lente réaction létale qu'une rapide paralysie. Dans le but de réduire cette activité préjudiciable à la qualité des Insectes recueillis, il existe deux méthodes, fondées soit sur l'emploi de dispositifs physiques, soit sur l'utilisation de produits chimiques.

Dispositifs physiques

Le but de ces dispositifs est d'obtenir que les Insectes attirés s'immobilisent rapidement. À cet effet, on utilise souvent des bandes de papier filtre torsadées en tire-bouchon, disposées à l'intérieur du piège. Pour ce qui nous concerne, nous obtenons de meilleurs résultats en empilant plusieurs fragments de boîtes à œufs en cellulose.

Produits chimiques

Jusqu'à présent, on a toujours préférentiellement utilisé des substances censées provoquer la mort des Insectes capturés. Nous estimons qu'il s'agit d'une mauvaise option, et que l'idéal consiste plutôt à obtenir leur rapide paralysie, de manière à éviter que les sujets prisonniers ne se débattent longuement et ne se détériorent.

Après bien des essais, nous avons retenu le tétrachloréthane, peu toxique pour l'homme et doté d'excellentes propriétés paralysantes sur les Insectes ; ce produit n'engendre aucune raideur, permet la ponte et se révèle en outre inoffensif vis-à-vis des œufs (embryons). Il est peu volatil. Son action simplement paralysante oblige, dans un second temps, à tuer les Insectes que l'on souhaite prélever pour étude (ce que nous faisons toujours par injection d'ammoniaque).

Le tétrachloréthane est placé dans un petit flacon (certaines matières plastiques se dissolvent sous son effet !), lequel est déposé dans le fond du piège, ouvert et muni d'une mèche de quelque 2 cm de longueur pour faciliter la diffusion, ou rempli de coton hydrophile bien imprégné.

Le trichloréthane n'est pas conseillé. Bien que plus économique et plus facile à acquérir, il possède des propriétés différentes ; son action est moins paralysante et davantage létale. On ne l'emploiera qu'en dernière extrémité, à défaut de pouvoir se procurer du tétrachloréthane.

L'utilisation des autres produits traditionnels (cyanure de potassium, acétate d'éthyle, chloroforme, tétrachlorure de carbone, etc.) ne nous a procuré que de mauvais résultats (spécimens entomologiques abîmés ; volatilité excessive ; risques d'intoxication, etc.).

6. Bâti général du piège

Fonction : assemblage des divers éléments du piège sous forme d'un dispositif correctement adapté à la capture des Insectes.

Objectifs recherchés : construction d'un piège efficace, léger, démontable, résistant et de remontage aisé.

Avantages : solidité, facilité et rapidité de montage ; efficacité du système d'interception des Insectes.

Quel que soit le modèle de piège lumineux automatique, quatre éléments demeurent fondamentaux :

- le circuit électronique
- le système de fixation de la source lumineuse
- le cône d'interception
- le réceptacle collecteur

Le circuit électronique

Nous en avons déjà décrit les composants. Ceux-ci peuvent être montés soit sur un seul socle, soit sur deux supports. En raison du peu de volume de ces éléments, nous avons pour habitude de les monter sur deux plateaux indépendants, ensuite assemblés de façon superposée. Afin de rendre l'ensemble hermétique à l'humidité, on l'installe dans un parallélépipède d'aluminium anodisé de $4 \times 4 \times 11,5$ cm ; on aménage dans celui-ci une perforation de 5 mm de diamètre dans laquelle on fixe à la résine époxy la photorésistance qui doit intercepter la lumière du jour. Un autre trou de 3 mm sert à fixer, à l'aide d'une vis de 1/8, le transistor du multivibrateur (la boîte faisant office de radiateur). On obture les extrémités au moyen de plaques d'aluminium, également collées à la résine époxy ; l'une de ces extrémités est pourvue des perforations nécessaires au passage des câbles permettant le raccordement à la batterie et au tube fluorescent. Le point de passage des câbles est colmaté au caoutchouc (colle de contact ou latex de caoutchouc dissous au tétrachlorure de carbone).

Système de fixation de la source lumineuse

Nous utilisons trois ailettes en aluminium de 1,5 mm d'épaisseur, dont le profil et les dimensions sont indiqués fig. 7 ; les ailettes sont munies de trois entailles : la supérieure portera la pièce soutenant la partie supérieure du tube, et les deux entailles inférieures sont destinées à recevoir l'autre extrémité de l'un des tubes de 12 ou de 8 watts, qui présentent des longueurs différentes. Les ailettes sont réunies entre elles au moyen de deux pièces triangulaires (lesquelles reçoivent en leur intérieur le tube) pourvues, à chacune de leurs trois extrémités, d'une vis-papillon qui vient se loger dans les entailles des ailettes.

Le profil externe de la base du système d'ailettes doit former un angle s'adaptant exactement à la partie conique du réceptacle décrit ci-après, sur lequel il reposera. Dans la partie supérieure externe de chaque ailette, on percera un trou de 3 mm de diamètre pour l'éventuelle fixation des tirants permettant d'arrimer le tout au sol (notamment en cas de vent...).

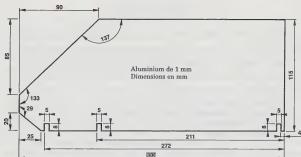


FIG. 7. — Schéma et dimensions d'une ailette.

Cône d'interception

Sous l'ensemble décrit ci-dessus prend place le cône assurant l'interception du matériel piégé. Ses dimensions sont indiquées fig. 8. Nous utilisons de la tôle d'aluminium de 0,5 mm d'épaisseur ; le cône peut être façonné une fois pour toutes (par collage ou rivetage des bordures, comme indiqué sur le schéma) ou être transporté à plat, pour être chaque fois reformé et maintenu à l'aide de trois vis-papillons fixées dans des trous préalablement ménagés à cet effet. Le montage du cône est présenté fig. 9.

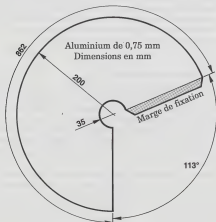


FIG. 8. — Schéma et dimensions du cône d'interception.

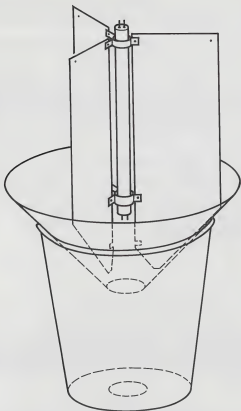


FIG. 9. — Schémas de montage du piège, en vues latérale et verticale.

Réceptacle collecteur

Pour assurer la collecte des Insectes piégés, nous avons tout simplement recours à un seau en matière plastique (modèle domestique) ; nous en ôtons les supports de l'anse et nous pratiquons une ouverture de 6 mm dans le fond, afin de permettre l'évacuation de l'eau en cas de pluie.

On peut aussi utiliser une caisse triangulaire, dont la base sera formée d'un triangle équilatéral et les côtés de trois quadrilatères ou rectangles (fig. 10). Chaque quadrilatère est fixé à l'un des côtés de la base au moyen d'une charnière ; les quadrilatères sont aussi réunis latéralement l'un à l'autre par une petite charnière. On peut ainsi replier l'ensemble pour un transport plus commode. En cas d'utilisation de ce dernier genre de réceptacle, il conviendra de remplacer le cône pré-cité par une pyramide triangulaire tronquée, c'est-à-dire sans base ni sommet ; la partie inférieure du système d'ailettes devra former un angle s'adaptant sur les faces de cette pyramide (fig. 10).

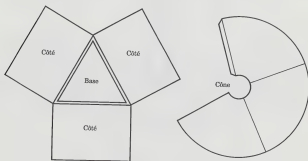


FIG. 10. — Schéma du réceptacle collecteur et du cône pliable.

À l'intérieur du réceptacle mis en service, on installera les fragments de boîtes à œufs et le flacon (ouvert !) contenant la substance anesthésiante.

L'auteur et le traducteur de la présente note se tiennent à la disposition des collègues intéressés pour toute information complémentaire ou pour la fourniture du matériel ici décrit.

Remerciements

Nous tenons à remercier bien vivement Monsieur Christian JACQUARD, qui a assuré avec talent l'illustration de ce travail à partir des esquisses informatiques que nous avons mises à sa disposition.

Résumé

Après une brève évocation critique des différentes méthodes traditionnelles de capture d'insectes au moyen d'une source lumineuse, l'auteur décrit un piège lumineux portable, analysant les fonctions, les

avantages et les inconvénients de chacun de ses éléments constitutifs (source lumineuse, générateur d'énergie électrique, chargeur de batteries, multivibrateur de haute fréquence, interrupteur crépusculaire automatique, dispositif d'immobilisation des Insectes capturés, bâti général du piège).

Le système proposé, longuement expérimenté, offre une meilleure efficacité, conjuguée à un poids, un volume et un prix de revient minimums. Sa description est accompagnée des schémas électroniques correspondants.

Mots-clés. Piège lumineux — Insectes.

Abstract

Following a short examination of the traditional methods used in light-trapping for insects, the author describes a portable light-trap, analysing the functions, advantages and disadvantages of each component (light source, generator, battery charging, electrical converters, automatic light-sensitive switches, killing or anaesthetising the captured insects and general construction of the trap).

The system is designed, after lengthy experiment, to combine maximum efficiency with minimum weight, bulk and price. The description is accompanied by diagrams showing electronic circuitry.

Key words. Light-traps — Insects.

Référence bibliographique

Fernández-Rubio (Fidel), 1985. — Un nuevo modelo de trampa de luz portátil automática para caza de Insectos. *Boletín de la Estación central de Ecología*, 28 : 91-102.

Prof. Dr Fidel FERNÁNDEZ-RUBIO
Castellana 138, E-28046 Madrid.

Michel R. TARDIEU
Casa Surya, Mijas la Nueva, Buzón 203, E-29650 Mijas.

Éditions entomologiques

SCIENCES NAT

Livres anciens d'entomologie

Éditeur de la luxueuse série des Coléoptères du Monde

2, rue André Mellenne, Venette, F-60200 Compiègne

Tél. : 03.44.83.31.10

— Catalogue sur demande —

Agonopterix bipunctosa (Curtis, 1850), espèce nouvelle pour la France

(Lepidoptera, Depressariidae)

par Daniel TOURLAN

Le 2 août 1990, j'ai capturé dans les monts du Cantal, au puy Bataillouse, vers 1 600 m d'altitude, un exemplaire mâle d'*Agonopterix* qu'il ne m'a pas été possible de déterminer. Ne m'intéressant pas encore, à l'époque, à la famille des Depressariidae, je l'ai laissé dormir dans un carton jusqu'au 29 juillet 1996, où j'ai pu prendre deux autres exemplaires mâle et femelle dans la même localité.

C'est une excellente figure de la récente publication de H.-J. HANNEMANN (1995), *Kleinschmetterlinge oder Microlepidoptera*, volume 4, *Flachleibmotten* (Depressariidae), qui m'a permis immédiatement de reconnaître que mes trois Papillons étaient référables à *Agonopterix bipunctosa* (Curtis). L'examen des genitalia a confirmé ma détermination.

Décrite de Grande-Bretagne depuis près d'un siècle et demi, cette espèce n'a été séparée que très récemment d'*A. kaekeritziana* (L.) [= *litorella* (D. et S.)], qui présente pourtant des différences externes bien visibles. Hors des îles Britanniques, elle est actuellement connue, d'après HANNEMANN, de Suède et de Pologne, et, à ma connaissance, n'a pas encore été signalée de France.

A. kaekeritziana est, selon L. LHOMME (1935 *sqq.*), une espèce assez répandue, signalée d'un grand nombre de localités en France. Elle existe dans les monts du Cantal où je l'ai capturée au village de Cheyrouze, sur la commune de Laveissière.

Ces deux espèces sont figurées non seulement par HANNEMANN, mais aussi par E. PALM (1989) dans son ouvrage de quelques années plus ancien, *Nordeuropas Prydvinger*. L'examen des caractères externes me semble suffisant pour séparer ces deux espèces sans qu'il soit nécessaire de diséquer les genitalia, surtout si l'on dispose d'exemplaires en assez bon état.



FIG. 1 et 2. — 1, *Agonopterix bipunctosa* (Curtis), ♂, 2, *Agonopterix kaekeritziana* (L.), ♂.

Auteurs cités

- Hannemann (Hans-Joachim), 1995. — *Kleinschmetterlinge oder Microlepidoptera IV. Flachleibmotten* (Depressariidae). *Die Tierwelt Deutschlands*, 69 : 1-192, 13 pl. Gustav Fischer Verlag, Jena et Stuttgart.
Lhomme (Léon), 1935-[1963]. — *Catalogue des Lépidoptères de France et de Belgique*. Microlepidoptères, 2 (2) : 489-1253. Léon Lhomme éd., Le Carriol, par Douelle (Lot).
Palm (Eivind), 1989. — *Nordeuropas Prydvinger* (Lepidoptera : Oecophoridae). *Danmarks Dyreliv*, 4 : 1-247, 8 pl. Fauna Bøger éd., København.

25, Avenue du Général-Leclerc, F-15130 Arpajon-sur-Cère.

Inventaire des Lépidoptères Noctuidae du Bassin rennais au moyen du piégeage lumineux de 1975 à 1994

(Lepidoptera Heterocera)

par Maryvonne CHEVALLEREAU (*), Robert RAHN et Maurice HULLE (**)

Introduction

Les inventaires de Lépidoptères, quelle que soit la région du monde, font l'objet de nombreux travaux. Cela suppose un effort important de collecte et d'observations directes ou indirectes, au moyen de types de piégeage divers. C. B. WILLIAMS (1939), précurseur en la matière, utilisa le piège lumineux quotidien pour établir la liste des Insectes nocturnes piégés. S. W. FROST (1964), J. D. MOULDING & J. J. MADENJIAN (1979) et, plus récemment, M. REJMÁNEK & K. SPITZER (1982), A. E. MAGURRAN (1985), K. SPITZER & J. LEPS (1988), D. G. GRIMBLE & R. C. BECKWITH (1992), pour ne citer que quelques-uns, rassemblèrent leurs données grâce à ce moyen. Les travaux de systématique du début du siècle permirent de progresser dans l'identification et la classification des Lépidoptères. En France, notamment grâce aux travaux de L. LHOMME (1923), de Ch. BOURSIN (1967), de Cl. DUFAY (1976) et de P. LERAUT (1980), des listes systématiques furent mises à jour.

En Europe, actuellement, plusieurs réseaux de pièges lumineux sont opérationnels : le Rothamsted Insect Survey (R.I.S.), le Hungarian Light Trap Network et le Nordic Union Light Trap Network (I. P. WOJWOD & R. HARRINGTON, 1994). En France, des réseaux régionaux d'amateurs, en liaison avec le Muséum National d'Histoire Naturelle/Service du Patrimoine Naturel (M.N.H.N./S.P.N.)⁽¹⁾, permettent l'établissement d'inventaires de Lépidoptères, par exemple le Groupe d'Inventaire des Lépidoptères d'Ile-de-France (G.I.L.I.F.) (Ph. MOTHIRON, 1990, 1997).

En Bretagne, des listes d'Hétérocères ont été élaborées par Ch. OBERTHÜR (1918), J. CHÉREL (1967) et C. DEBROISE (1977). Ces travaux sont restés de faible diffusion. D'autre part, ils sont saisonniers et fournissent ainsi des listes certes intéressantes, mais incomplètes. Certains travaux d'OBERTHÜR ont été disséminés, voire détruits. CHÉREL, en 1967, a recensé 106 espèces dans les quatre départements bretons. Le travail réalisé sur l'ensemble des Hétérocères par C. DEBROISE en 1977 lui permit, en quatre points différents de Bretagne (Paimpont, Fréhel, Monts d'Arrée et Landes de Lanvaux), au cours de six à vingt nuits de piégeage lumineux par an, de recenser respectivement pour chaque site 58, 38, 20 et 47 espèces de Noctuidae. Plus récemment, les travaux de piégeage permanent des Lépidoptères nocturnes entrepris par l'Institut National de la Recherche Agronomique (I.N.R.A.) depuis vingt ans ont permis de compléter largement ces inventaires et en particulier celui des Noctuidae du Bassin rennais (Ille-

(1) Précédemment Secrétariat de la Faune et de la Flore (S. F. F.).

et-Vilaine). Cet article vient compléter la première liste publiée par R. RAHN, Cl. DUFAY & A. K. ALJUNDI (1979).

Matériels et méthodes

Piégeage

Depuis 1975, des pièges lumineux sont mis en place dans le Bassin rennais. Un piège fonctionne sur le campus de l'École Nationale Supérieure Agronomique de Rennes (E.N.S.A.R.), à la sortie de l'agglomération rennaise, une série de huit autres sont implantés sur le domaine de l'I.N.R.A., au Rheu (Ille-et-Vilaine), en zone de grandes cultures. Ces pièges sont du type Pennsylvanien, modifié par DEMOLIN, fonctionnant avec une lampe mixte à incandescence de 250 watts et 2 tubes actiniques de 16 watts. Ils sont mis sous tension tout au long de l'année du coucher du soleil au lever du jour. Les nacelles collectant les Lépidoptères sont relevées tous les jours. Pour le week-end, un cumul des données des trois nuits est réalisé.

Un poste de piégeage complémentaire, du même type, a été implanté de 1975 à 1978 sur Pacé, commune voisine.

Critères de détermination

L'identification des Noctuidae a été effectuée grâce aux ouvrages de W. FORSTER & Th. WOHLFAHRT (1971) et de J. CULOT (1986, réédition). Une collection de Noctuelles réalisée à Rennes et vérifiée par Cl. DUFAY (M.N.H.N.) en 1977 sert également de référence. Pour les espèces abimées ou délicates, il est nécessaire de procéder à l'examen de la morphologie des genitalia après montage entre lame et lamelle. Les publications de PIERCE (1909), R. RAHN, Cl. DUFAY & A. K. ALJUNDI (1979) servent d'ouvrages de référence pour les genitalia. La nomenclature des espèces utilisée dans cet article est celle de P. LERAUT (1980), réactualisée en fonction des travaux récents, notamment celui de M. FIBIGER & H. HACKER (1991). La numérotation de Cl. DUFAY retenue lors de l'établissement de notre premier inventaire est notée pour rappel.

Résultats et discussion

Ce piégeage continu a permis de dresser une liste plus complète des espèces présentes et d'en suivre l'évolution.

216 espèces de la famille des Noctuidae ont été répertoriées entre 1975 et 1994 sur les trois sites considérés. Cette famille a représenté 66 % des espèces de Macrolépidoptères Hétérocères et 80 % des individus piégés. La liste de ces espèces est présentée dans l'ordre de la classification de FIBIGER & HACKER (tabl. I). Parmi ces 216 espèces, 86 espèces paraissent rares, dans la mesure où elles ont été piégées moins de dix fois en vingt années et, pour la majorité d'entre elles, ne l'ont été qu'une seule fois. 57 autres ont été recensées en quantité inférieure à 100 individus sur la même période. Les 73 espèces « banales » restantes présentent des effectifs supérieurs à 100, voire 500 pour 40 d'entre elles. L'abondance des captures pour chaque espèce depuis 1975 a été codifiée sous forme de lettres (tabl. I).

Parmi les espèces citées par CHÉREL et OMBERTHUR, 19 n'ont pas été retrouvées lors de la présente étude.

TABLEAU I. — Liste des espèces de Noctuidae capturées au moyen du piégeage lumineux dans le bassin rennais de 1975 à 1994
(classement par sous-familles selon FINGER & HACKER, 1991)

Sous-Famille	Numérotation		Taxa	Estimation d'abondance
	Leraut	Dufay		
Hermiinae	4658	676	<i>Polygona plumigeralis</i> Hübner	A
Hypeninae	4669	687	<i>Hypena proboscidalis</i> Linnaeus	AAA
Catocalinae	4604	623	<i>Catocala sponsa</i> Linnaeus	A
	4606	625	<i>Catocala fraxini</i> Linnaeus	AA
	4607	626	<i>Catocala nepta</i> Linnaeus	AA
	4608	627	<i>Catocala elocata</i> Esper	A
	4610	629	<i>Catocala electa</i> Vieweg	A
	4612	631	<i>Catocala optata</i> Godart	A
	4618	637	<i>Ephesia fulminca</i> Scopoli	A
	4619	638	<i>Minucia lunaris</i> Denis & Schifferrüller	AA
	4622	641	<i>Dysgonia algira</i> Linnaeus	AAA
	4626	645	<i>Eucridia glyphica</i> Linnaeus	A
	4628	647	<i>Catephia alchymista</i> Denis & Schifferrüller	A
	4631	650	<i>Tyta luctuosa</i> Denis & Schifferrüller	A
	4633	652	<i>Lygephila partium</i> Treitschke	A
	4635	654	<i>Lygephila cracca</i> Denis & Schifferrüller	A
	4641	660	<i>Apopestes spectrum</i> Esper	A
	4642	661	<i>Scoliopteryx libatrix</i> Linnaeus	AA
	4644	663	<i>Laspeyria flexula</i> Denis & Schifferrüller	A
Chloephorinae	4567	586	<i>Earias clorana</i> Linnaeus	A
	4570	589	<i>Bena peasinana</i> Linnaeus	AAA
	4571	590	<i>Pseudoips fagana</i> Fabricius	AAA
Pantheinae	4333	364	<i>Colocasia coryli</i> Linnaeus	AAA
Acronictinae	4336	367	<i>Simyra albovirescens</i> Goeze	A
	4340	370	<i>Moma alpinum</i> Osbeck	AA
	4341	371	<i>Acronicta megacephala</i> Denis & Schifferrüller	AAA
	4344	376	<i>Acronicta tridens</i> Denis & Schifferrüller	AA
	4345	377	<i>Acronicta psi</i> Linnaeus	AAA
	4346	372	<i>Acronicta aceris</i> Linnaeus	AAA
	4347	373	<i>Acronicta leporina</i> Linnaeus	A
	4352	382	<i>Acronicta rumicis</i> Linnaeus	AAAA
	4353	383	<i>Craniophora ligustri</i> Denis & Schifferrüller	AA
	4357	386	<i>Cryphia algae</i> Fabricius	A
	4365	393	<i>Cryphia domestica</i> Hufnagel	A
	4366	394	<i>Cryphia muralis</i> Forster	A
Acontiinae	4559	578	<i>Acontia lucida</i> Hufnagel	A
Phasiinae	4575	594	<i>Abrostola asclepiadis</i> Denis & Schifferrüller	A
	4576	595	<i>Abrostola trigemina</i> Wernburg	AA
	4585	604	<i>Diachrysis chrysis</i> Linnaeus	AAAA
	4587	606	<i>Moodunoughia confusa</i> Stephens	A
	4588	607	<i>Pimia festucae</i> Linnaeus	AAA
	4590	609	<i>Autographa gamma</i> Linnaeus	AAAA

Sous-Famille	Numérotation		Taxa	Estimation d'abondance
	Leraut	Dufay		
Plusiinae	4591	610	<i>Autographa pulchrina</i> Haworth	AA
	4592	611	<i>Autographa jota</i> Linnaeus	AA
Cucullinae	4183	220	<i>Cucullia absinthii</i> Linnaeus	A
	4189	226	<i>Cucullia chamomillae</i> Denis & Schifferrüller	AA
	4196	233	<i>Cucullia umbetrica</i> Linnaeus	A
	4205	241	<i>Cucullia lychnis</i> Rambur	AA
	4207	243	<i>Cucullia verbaaci</i> Linnaeus	A
	4209	245	<i>Calophasia lunula</i> Hufnagel	AA
	4369	397	<i>Amphipyra pyramidea</i> Linnaeus	AA
	4370	398	<i>Amphipyra berbera</i> Rungs	AA
Heliotinae	4522	544	<i>Heliopsis viriplaca</i> Hufnagel	A
	4525	547	<i>Heliopsis peltigera</i> Denis & Schifferrüller	A
	4527	549	<i>Heliooverpa armigera</i> Hübner	A
	4529	551	<i>Pyrrhia umbra</i> Hübner	A
Caradrinae	4231	267	<i>Brachionycha sphinx</i> Hufnagel	AA
	4238	274	<i>Aporophyla luteola</i> Denis & Schifferrüller	AAA
	4240	275	<i>Aporophyla nigra</i> Haworth	AAAA
	4244	279	<i>Lithophane semibrunnea</i> Haworth	A
	4246	281	<i>Lithophane oenitopus</i> Hufnagel	A
	4247	282	<i>Lithophane furcifera</i> Hufnagel	A
	4250	284	<i>Lithophane leucosticta</i> Boissieu	AA
	4253	286	<i>Xylea vetusta</i> Hübner	A
	4254	287	<i>Xylea exoleta</i> Linnaeus	A
	4255	288	<i>Xylocampa areola</i> Esper	AAA
	4258	291	<i>Allophya oxyacanthae</i> Linnaeus	AA
	4261	293	<i>Valeria jaspidea</i> Ch. de Villers	A
	4262	294	<i>Dichonia aprilina</i> Linnaeus	AA
	4266	298	<i>Dryobotodes cremita</i> Fabricius	A
	4267	299	<i>Dryobotodes cecris</i> Boissieu	A
	4269	301	<i>Dryobotodes monochroma</i> Esper	A
	4276	308	<i>Trigonophora flammea</i> Esper	AAAA
	4282	314	<i>Polymixis flavicincta</i> Denis & Schifferrüller	A
	3849		<i>Diloba caeruleocephala</i> Linnaeus	A
	4293	325	<i>Eupsilia transversa</i> Hufnagel	AA
	4294	326	<i>Jodia croceago</i> Denis & Schifferrüller	A
	4295	327	<i>Conistra vaccinii</i> Linnaeus	AAA
	4296	328	<i>Conistra ligula</i> Esper	A
	4298	330	<i>Conistra rubiginosa</i> Scopoli	A
	4303	335	<i>Conistra rubiginosa</i> Denis & Schifferrüller	AA
	4305	337	<i>Conistra erythrocephala</i> Denis & Schifferrüller	A
	4306	338	<i>Agrochola circealis</i> Hufnagel	AAA
	4307	339	<i>Agrochola lota</i> Clerck	AAA
	4308	340	<i>Agrochola macilenta</i> Hübner	AAA
	4313	344	<i>Agrochola helvola</i> Linnaeus	AA
	4317	348	<i>Agrochola lychnis</i> Denis & Schifferrüller	AAAA
	4319	350	<i>Omphalocelis lunosa</i> Haworth	AAAA
	4321	352	<i>Spudaea ruficollis</i> Esper	A
	4322	353	<i>Aethmia centrigo</i> Haworth	AA
	4324	355	<i>Xanthia aurago</i> Denis & Schifferrüller	AA

Sous-Famille	Numérotation		Taxa	Estimation d'abondance
	Leraut	Dufay		
Caradrininae	4326	357	<i>Xanthia togata</i> Esper	A
	4327	358	<i>Xanthia icteritia</i> Hufnagel	AAA
	4328	359	<i>Xanthia gilvago</i> Denis & Schiffermüller	AA
	4329	360	<i>Xanthia ocellaris</i> Borkhausen	A
	4330	361	<i>Xanthia citrigo</i> Linnaeus	AA
	4375	403	<i>Mormo maura</i> Linnaeus	AA
	4376	404	<i>Dyperterygia scabruscula</i> Linnaeus	AAA
	4377	405	<i>Rusina ferruginea</i> Esper	AAA
	4379	407	<i>Polyphaenis sericata</i> Esper	AA
	4381	409	<i>Talipophila matura</i> Hufnagel	AAA
	4384	412	<i>Trachea atriplicis</i> Linnaeus	AAA
	4385	413	<i>Euplexia lucipara</i> Linnaeus	AA
	4386	414	<i>Phlogophea meticulousa</i> Linnaeus	AAAA
	4389	417	<i>Callopietria jeventina</i> Stoll	AA
	4392	420	<i>Ipimorpha retusa</i> Linnaeus	A
	4393	421	<i>Ipimorpha subtusa</i> Denis & Schiffermüller	AA
	4397	425	<i>Cosmia affinis</i> Linnaeus	A
	4399	427	<i>Cosmia trapezina</i> Linnaeus	AAA
	4400	428	<i>Cosmia pyralina</i> Denis et Schiffermüller	A
	4403	431	<i>Actinotia polyodon</i> Clerck	A
	4405	433	<i>Actinotia hyperici</i> Denis & Schiffermüller	A
	4406	434	<i>Apamea monoglypha</i> Hufnagel	AAAA
	4408	435	<i>Apamea lithoxyla</i> Denis & Schiffermüller	AA
	4409	436	<i>Apamea subultrix</i> Esper	A
	4420	447	<i>Apamea remissa</i> Hübner	AA
	4423	450	<i>Apamea anceps</i> Denis & Schiffermüller	A
	4425	452	<i>Apamea sordens</i> Hufnagel	AA
	4426	453	<i>Apamea scolopacina</i> Esper	A
	4429	455	<i>Oligia strigilis</i> Linnaeus	AAAA
	4430	456	<i>Oligia versicolor</i> Borkhausen	A
	4431	457	<i>Oligia latruncula</i> Denis & Schiffermüller	AAA
	4432	458	<i>Oligia fasciuncula</i> Haworth	AAAA
	4433	459	<i>Mesologia furuncula</i> Denis & Schiffermüller	AAAA
	4435	461	<i>Mesapamea secalis</i> Linnaeus (?)	AAAA
	4443	467	<i>Chortodes pygmaea</i> Haworth	AA
	4445	469	<i>Eremobia ochroleuca</i> Denis & Schiffermüller	AA
	4446	470	<i>Luperina testacea</i> Denis & Schiffermüller	AAAA
	4448	472	<i>Luperina dumerlii</i> Duposchel	AAAA
	4456	479	<i>Hydracina micacea</i> Esper	AAA
	4459	482	<i>Gortyna flavago</i> Denis & Schiffermüller	A
	4464	487	<i>Celaena leucostigma</i> Hübner	A
	4465	488	<i>Notagria typhac</i> Thunberg	AA
	4472	495	<i>Rhizodra lutea</i> Hübner	AA
	4480	503	<i>Charanyca trigrammica</i> Hufnagel	AA
	4481	504	<i>Hoplodrina octogenaria</i> Brahm	AAA
	4482	505	<i>Hoplodrina blanda</i> Denis & Schiffermüller	AAAA
	4483	506	<i>Hoplodrina superstes</i> Oechenheimer	AA
	4486	509	<i>Hoplodrina ambigua</i> Denis & Schiffermüller	AAAA
	4489	512	<i>Spodoptera exigua</i> Hübner	A

(?) Le taxon *Mesapamea didyma* ayant récemment été séparé de *Mesapamea secalis*, les deux espèces ont pu se trouver mêlées.

Sous-Famille	Numérotation		Taxa	Estimation d'abondance
	Lenest	Dufay		
Caradrinae	4492	514	Caradrina morpheus Hufnagel	AAAA
	4504	526	Paradrina clavipalpis Scopoli	AA
Hadeninae	4084	120	Anarta myrtilli Linnaeus	A
	4089	125	Discestra trifolii Hufnagel	AAAA
	4094	130	Hada nana Hufnagel	A
	4098	134	Polia nebulosa Hufnagel	A
	4106	142	Mamestra brassicae Linnaeus	AAAA
	4107	143	Melanchra persicariae Linnaeus	AAA
	4109	145	Lacanobia w-latinum Hufnagel	AA
	4111	147	Lacanobia suasa Denis & Schiffermüller	AAAA
	4113	149	Lacanobia oleracea Linnaeus	AAAA
	4116	152	Melanchra pisi Linnaeus	AA
	4118	154	Hecatera bicolorata Hufnagel	AA
	4122	159	Hadena perplexa Denis & Schiffermüller	A
	4126	163	Hadena lutrigo Denis & Schiffermüller	AA
	4127	164	Hadena compta Denis & Schiffermüller	A
	4128	165	Hadena confusa Hufnagel	A
	4131	168	Hadena bicurris Hufnagel	AAA
	4142	179	Tholera cespitis Hübner	A
	4143	180	Tholera decimata Poda	AA
	4144	181	Panolis flammea Denis & Schiffermüller	AA
	4146	183	Egira conspiciaris Linnaeus	AA
	4147	184	Orthosia cruda Denis & Schiffermüller	AAAA
	4148	185	Orthosia miniosa Denis & Schiffermüller	AA
	4150	187	Orthosia populeti Fabricius	A
	4151	188	Orthosia gracilis Denis & Schiffermüller	AA
	4152	189	Orthosia cerasi Denis & Schiffermüller	AAAA
	4153	190	Orthosia incerta Hufnagel	AAAA
	4154	191	Orthosia munda Denis & Schiffermüller	AA
	4155	192	Orthosia gothica Linnaeus	AAAA
	4159	196	Aletia conigera Denis & Schiffermüller	A
	4160	197	Aletia ferrago Fabricius	AAAA
	4161	198	Aletia albipuncta Denis & Schiffermüller	AAAA
	4162	199	Aletia vitellina Hübner	AAAA
	4163	200	Pseudaletia unipuncta Haworth	AA
	4164	201	Aletia pudorina Denis et Schiffermüller	A
	4166	203	Aletia impura Hübner	AAAA
	4168	205	Aletia pallens Linnaeus	AAAA
	4171	209	Aletia l-album Linnaeus	AAAA
	4176	213	Leucania obsoleta Hübner	A
	4177	214	Leucania comma Linnaeus	A
Noctuinae	3958	4	Euxoa tritici Linnaeus	A
	3959	5	Euxoa nigricans Linnaeus	A
	3963	9	Euxoa aquilina Denis et Schiffermüller	A
	3973	18	Agrotis cinerea Denis et Schiffermüller	A
	3977	22	Agrotis vestigialis Hufnagel	A
	3979	24	Agrotis segetum Denis & Schiffermüller	AAA
	3980	25	Agrotis clavis Hufnagel	A
	3981	26	Agrotis exclamatoris Linnaeus	AAAA
	3983	28	Agrotis ipsilon Hufnagel	AAA
	3984	29	Agrotis puta Hübner	AAA

Sous-Famille	Numérotation		Taxa	Estimation d'abondance
	Leraut	Dufay		
Noctuidae	3986	30	<i>Agrotis ripae</i> Hübner (?)	A
	3987	31	<i>Agrotis crassa</i> Hübner	AAAA
	4002	45	<i>Ochropleura plecta</i> Linnaeus	AAAA
	4026	68	<i>Noctua prosuba</i> Linnaeus	AAAA
	4029	71	<i>Noctua comes</i> Hübner	AAAA
	4030	72	<i>Noctua fimbriata</i> Schreber	AAA
	4031	73	<i>Noctua janthina</i> Denis & Schiffermüller (*)	AAAA
	4032	74	<i>Noctua interjecta</i> Hübner	AAA
	4037	79	<i>Graphipocra nugar</i> Fabricius	A
	4042	83	<i>Paradiarsia glauca</i> Esper	AAA
	4044	85	<i>Lycophotia melothina</i> Esper	A
	4047	87	<i>Lycophotia porphyrea</i> Denis & Schiffermüller	AA
	4048	88	<i>Peridroma saucia</i> Hübner	AAA
	4049	89	<i>Diarsia mendica</i> Fabricius	A
	4052	92	<i>Diarsia brunnea</i> Denis & Schiffermüller	AA
	4053	93	<i>Diarsia rubi</i> Vieweg	AAAA
	4060	100	<i>Xestia c-nigrum</i> Linnaeus	AAAA
	4062	102	<i>Xestia triangulum</i> Hufnagel	A
	4064	104	<i>Xestia baja</i> Denis & Schiffermüller	A
	4065	105	<i>Xestia rhomboidea</i> Esper	A
	4066	106	<i>Xestia castanea</i> Esper	A
	4069	109	<i>Xestia sexstrigata</i> Haworth	AA
	4071	110	<i>Xestia xanthographa</i> Denis & Schiffermüller	AAAA
	4074	112	<i>Naenia typica</i> Linnaeus	A
	4077	115	<i>Ceanotis rubricosa</i> Denis & Schiffermüller	A
	4531	553	<i>Axyia patris</i> Linnaeus	AA
Légende : A = de 1 à 10 individus AAA = de 101 à 500 individus AA = de 11 à 100 individus AAAA = + de 500 individus				

Les résultats de Rennes et du Rheu permettent de mettre en évidence des fluctuations annuelles des nombres d'individus et d'espèces piégés (fig. 1 et tabl. II).

Le piégeage continu ne semble pas induire de régression quantitative ou qualitative de la faune lépidoptérique. Les variations existantes sont probablement dues aux changements climatiques cycliques et à la dynamique de vol fluctuante des Noctuelles. Si certaines espèces ne sont plus piégées depuis plusieurs années, d'autres, jamais capturées pendant quinze ans, sont apparues récemment dans les pièges.

Deux fois moins d'individus ont été capturés à Rennes qu'au Rheu au cours des vingt années considérées (119 996 contre 205 593). Les effectifs annuels sont relativement stables à Rennes, excepté pour l'année 1979 où trois espèces (*Diarsia rubi*, *Aletia pallens*, *Ochropleura plecta*) ont connu une explosion démographique. Les effectifs au Rheu sont très variables d'une année à l'autre. Le nombre d'individus piégés appartenant aux espèces dominantes est largement impliqué dans ces fluctuations.

(?) Espèce observée en un seul exemplaire, vraisemblablement suite à une introduction accidentelle.

(*) Il convient cependant de tenir compte de la possibilité de confusion entre les espèces *janthina* et *janthe*, récemment séparées.

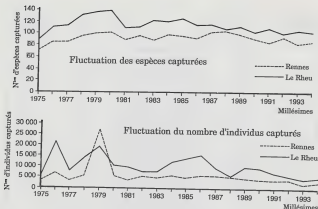


Fig. 1. — Fluctuations du nombre des espèces et des individus piégés à Rennes et au Rheu de 1975 à 1994.

TABLEAU II. — Fluctuations du nombre des espèces et des individus piégés à Rennes et au Rheu de 1975 à 1994.

Les valeurs maximales apparaissent en caractères gras, les minimales en italiques

Années	Rennes		Le Rheu		Total des individus
	Nombre d'espèces	Nombre d'individus	Nombre d'espèces	Nombre d'individus	
1975	71	3419	90	5966	9385
1976	86	7184	110	21642	28826
1977	86	3060	113	7832	10892
1978	95	5412	131	14410	19822
1979	100	28519	136	19482	48001
1980	101	5898	139	10728	16626
1981	90	3824	109	9827	13651
1982	97	5706	111	7800	13506
1983	89	5174	123	7907	13081
1984	99	6088	121	12373	18461
1985	96	5105	126	14126	19231
1986	92	6145	115	15553	21698
1987	103	6062	116	9461	15523
1988	104	5599	108	5869	11468
1989	98	4851	112	10124	14975
1990	91	4176	102	9518	13694
1991	85	4010	109	7248	11258
1992	94	4373	100	5953	10326
1993	83	2203	105	4428	6693
1994	87	3126	102	5346	8472
Totaux sur deux décennies		119996		205593	325589

Le nombre d'espèces, quant à lui, est toujours prédominant au Rheu, où 114 espèces en moyenne sont piégées annuellement contre 92 à Rennes. Les variations du nombre d'espèces capturées sont plus importantes au Rheu qu'à Rennes. Le minimum annuel d'espèces répertoriées a été de 90 et le maximum annuel de 139 pour le site de grandes cultures du Rheu, soit un écart de 49 espèces. Pour Rennes, cet écart se réduit à 33 espèces. De plus, une année à forte progression du nombre d'espèces au Rheu ne correspond pas toujours à la même tendance pour Rennes.

Conclusion

Cette étude a permis de dresser une liste des Noctuidae présents dans le Bassin rennais et d'en suivre l'évolution depuis 1975. Ces résultats viennent largement compléter les études publiées jusqu'alors pour la Bretagne. Ils ne prétendent pas être exhaustifs, dans la mesure où des prospections à vue, à la miellée, ... n'ont pas été effectuées. Elle permet en outre d'infirmer certaines hypothèses selon lesquelles un piégeage lumineux permanent isolé provoquerait un appauvrissement de la faune locale quantitativement ou qualitativement (McLEOD, 1979 : 40).

Résumé

Un piégeage lumineux permanent pratiqué dans le Bassin rennais au cours de vingt années successives a permis de suivre la population des Lépidoptères Hétéroctères, plus particulièrement la famille des Noctuidae. Une liste de 216 espèces piégées dans le seul Bassin rennais a pu être dressée à partir de ces travaux. Les fluctuations du nombre d'espèces et d'individus piégés sont présentées.

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier M. Gérard Chr. LUQUET, du Laboratoire d'Entomologie du Muséum National d'Histoire Naturelle, ainsi que M. Philippe MOTHURON, pour les conseils prodigués lors de la lecture de ce manuscrit.

Références bibliographiques

- [Boursin (Ch.)]. 1967. — Liste des Noctuelles Trifides de France et de Belgique. *Alexandria*, 4 (7) : 337-344 ; 4 (8) : 381-388 ; 5 (1) : 41-48 ; 5 (2) : 89-96 ; 5 (3) : 137-144 ; 5 (4) : 185-192 ; 5 (5) : 232-240 ; 5 (6) : 278.
- Chérel (J.). 1967. — Note sur la faune armoricaine, Noctuidae. *Alexandria*, 5 (4) : 173-178.
- Culot (J.). 1909-1913. — Noctuelles et Géomètres d'Europe. Première partie : Noctuelles, vol. 1. Apollo Books édit., Svendborg, Danemark, 1986 [Réimpression de l'édition originale publiée à Genève, Suisse, J. Culot édit.], 220 p., 38 pl. coul.
- Culot (J.). 1914-1917. — Noctuelles et Géomètres d'Europe. Première partie : Noctuelles, vol. 2. Apollo Books édit., Svendborg, Danemark, 1986 [Réimpression de l'édition originale publiée à Genève, J. Culot édit.], 243 p., 81 pl. coul.
- Deberolle (C.). 1977. — Recherches écologiques sur les Lépidoptères Hétéroctères de la lande. Étude de la dynamique de population de *Lycophotia porphyrea* (Lépidoptère Noctuidae). Thèse de l'Université de Rennes, 211 p., nombre fig. et tabl.
- Dufay (Cl.). 1976. — Liste systématique des Lépidoptères Noctuidae de France et de Belgique. *Bulletin du Cercle des Lépidoptéristes de Belgique*, 5, suppl. (6) : 1-16 ; 6, suppl. (1) : 17-32, et (2) : 33-44.
- Fühner (M.) and Hacker (H.). 1991. — Systematic list of the Noctuidae of Europe. *Experiana*, Schwanfeld (Allemagne), 2 : 1-169.
- Forster (W.) und Wohlfahrt (Th. A.). 1971. — Eulen (Noctuidae). In : *Die Schmetterlinge Mitteleuropas*, 4 : 1-239, 28 pl. coul. Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart.
- Frost (S. W.). 1964. — Insects taken in light trap at the Archbold Biological Station, Highlands County, Florida. *Florida Entomology*, 47 : 129-161.

- Grimble (D. G.) and Beckwith (R. C.), 1992. — A survey of the Lepidoptera fauna from the Blue Mountains of eastern Oregon. *Journal of Research on the Lepidoptera*, 31 (1-2) : 83-102.
- Leraut (P.), 1980. — Liste systématique et synonymique des Lépidoptères de France, Belgique et Corse. Supplément à *Alexandor* et au *Bulletin de la Société entomologique de France* : 1-334.
- Lhomme (L.), 1923-1935. — Catalogue des Lépidoptères de France et de Belgique. I. Macrocéphaloptères. Léon Lhomme édit., Le Carriol, par Douelle (Lot), 800 p.
- McLeod (L.), 1979. — A ban on collecting Lepidoptera in the Department of the Alpes-de-Haute-Provence, France. *The Entomologist's Record and Journal of Variation*, 91 (2) : 37-41.
- Magurran (A. E.), 1985. — The diversity of Macrocéphaloptera in two contrasting woodland habitats at Banagher, Northern Ireland. *Proceedings of the royal Irish Academy*, 85 B : 121-132.
- Mothiron (Ph.), 1990. — Pour un Observatoire des Lépidoptères en Ile-de-France. *Alexandor*, 16 (6) : 341-349.
- Mothiron (Ph.), 1997. — Noctuelles (Lepidoptera Noctuidae). In : Contribution à la connaissance du patrimoine naturel francilien. Inventaire commenté des Lépidoptères de l'Ile-de-France. Supplément hors-série à *Alexandor*, 19 (5-6) : [1] [144], 3 fig., 5 tabl., 4 pl. coul., 2 cartes dépliantes.
- Moulding (J. D.) and Madenjian (J. J.), 1979. — Macrocéphalopteran Moths light-trapped in a New Jersey oak forest (Lepidoptera). *Proceedings of the entomological Society of Washington*, 81 (1) : 135-144.
- Oberthür (Ch.), 1918. — Les Lépidoptères Hétéroclères attirés par la lumière électrique près de Rennes. *Bulletin de la Société entomologique de France*, 1918, n° 13 : 198-199.
- Pierce (F. N.), 1909. — The genitalia of the group Noctuidae of the Lepidoptera of the British Islands. 88 p., 32 pl. A.W. Duncan édit., Liverpool.
- Rahn (R.), Dufay (Cl.) et Aljundi (A. K.), 1979. — Atlas des Lépidoptères Noctuidae de Bretagne. *Sciences agronomiques*, Rennes, 1979 : 154-168, 31 pl.
- Rejmánek (M.) and Spitzer (K.), 1982. — Bionomic strategies and long-term fluctuations in abundance of Noctuidae (Lepidoptera). *Acta entomologica bohemoslovaca*, 79 (2) : 81-96.
- Spitzer (K.) and Leps (J.), 1988. — Determinants of temporal variation in Moth abundance. *Oikos*, 53 (1) : 31-36.
- Williams (C. B.), 1939. — An analysis of four years' captures of Insects in a light trap. Part I. General survey : sex proportion ; phenology ; and time of flight. *Transactions of the royal entomological Society of London*, 89 : 79-131.
- Woiwod (I. P.) and Harrington (R.), 1994. — Flying in the face of change. The Rothamsted Insect Survey. In : Long-term Experiments in Agricultural and Entomological Sciences. CAB International édit., Wallingford, U. K. [p. 321-342].

(*) I. N. R. A., Département Systèmes Agraires et Développement, Unité S. A. D. Armorique, 65, Rue de Saint-Brieux, F-35042 Rennes Cédex.

(**) Laboratoire de Recherches de la Chaire de Zoologie, I. N. R. A., Domaine de la Motte-au-Vicomte, B. P. 29, F-35653 Le Rheu Cédex.

Étude faunistique des Lépidoptères de l'Indre-et-Loire ⁽¹⁾ (suite)

(Heterocera Pterophoridae)

par Alain CAMA

Que le lecteur me pardonne de «faire le tour» des familles au pas de tortue ! Voici seulement la septième contribution à l'étude des Lépidoptères de Touraine, depuis la publication initiale de 1983. Dans les deux derniers articles, j'ai évoqué les Pyrales et les «Microlépidoptères» (Tordeuses). Je poursuivrai donc en abordant les «Plumeux». Dans ce but, je me suis très amplement fait conseiller par l'équipe marseillaise spécialisée dans ce groupe. En effet, sans l'aide du Professeur Louis BIGOT et de Jacques PICARD, je n'aurais jamais pu produire ces lignes. Qu'ils soient grandement remerciés de leurs déterminations, de leur apport sur la systématique des Pterophores français et de la correction de ce manuscrit.

Vous constaterez qu'à ce jour, vingt-cinq espèces tourangelles ont été recensées. Ce résultat peut être comparé aux vingt-sept noms répertoriés sur les cinq départements normands, zone la plus proche de l'Indre-et-Loire ayant donné lieu à publication de relevés.

Les remaniements récents et les démantèlements dans la classification m'ont fait renoncer à suivre l'ordre systématique de la *Liste* de P. LERAUT (1980).

Les abréviations employées pour désigner les localités les plus prospectées sont reprises ci-après :

Chp = La Chapelle-sur-Loire
Chn = Chion

Pterophoridae

Agdistinae

2802. *Agdistis satanas* Mill. — Chp.

Platyptiliinae

2841. *Platyptilia ochrodactyla* Hb. — Chp.

2832. *Amblyptilia acanthodactyla* Hb. — Artannes (M. LETELLIER), Chp.

2850. *Stenoptilia pterodactyla* L. — Bourgueil, Panzoult, Pont-de-Ruan (M. LETELLIER).

2849. *quater*. *S. annadactyla* Sutter. — Braslou (M. LETELLIER), Chn «Les Coudreaux», Gizeux.

2849. *undecles*. *S. gratiolae* Gibeaux et Nel. — Savigny-en-Véron «Pelouses de Bertignolles».

(1) Première partie : *Alexandor*, 13 (4) : 147-151 ; deuxième partie : *Alexandor*, 13 (8) : 355-364 ; troisième partie : *Alexandor*, 14 (3) : 117-125 ; quatrième partie : *Alexandor*, 14 (7) : 290 ; cinquième partie : *Alexandor*, 17 (5) : 277-283 ; sixième partie : *Alexandor*, 18 (6) : 379-384.

2845. *S. pelidnodactyla* Stein. — Gizeux.
 2848. *S. zophodactyla* Dup. — Chp, Pont-de-Ruan (M. LETELLIER).
 2843 bis. *S. pneumonanthes* Büttner. — Chp, Restigné.
 2831. *Cnaemidophorus rhododactylus* D. & S. — Chp, Montbazou (C. COCQUEMPOT).
 2829. *Marasmarcha lunaeactyla* Hw. — Partout.
 2810. *Oxyptilus pilosellae* Z. — Partout.
 2813. *O. parvidactylus* Hw. — Braslou (C. COCQUEMPOT), Pont-de-Ruan (M. LETELLIER).
 2811. *O. chrysodactylus* D. & S. — Pont-de-Ruan (M. LETELLIER).
 2814 bis. *O. gibeauxi* Bigot, Nel et Picard. — Avoine «Petit-Bois», Braslou, Chp.
 2815. *O. laetus* Z. — Partout.

Pterophorinae

2856. *Pterophorus pentadactylus* L. — Partout.
 2854. *Merrifieldia leucodactyla* Hb. — Continvoir, Gizeux.
 2858. *M. baliadactyla* Z. — Artannes (M. LETELLIER), Chn «Les Coudreaux», Joué-lès-Tours.
 2882. *Leiptilus lienigianus* Z. — Chp, Ingrandes-de-Touraine.
 2878. *L. carphodactylus* Hb. — Chn «Les Coudreaux».
 2877. *L. chrysocomae* Ragonot. — Pont-de-Ruan (M. LETELLIER).
 2873. *Adaina microdactyla* Hb. — Chp, Continvoir, Gizeux.
 2883. *Oidaematophorus lithodactylus* Tr. — Chp, Gizeux «Saint-Philibert».
 2887. *Emmelina monodactyla* L. — Partout.

Littérature consultée

- Bigot (Louis), 1960. — Les *Agdistis* de la faune française. *Alexandor*, 1 (5) : 149-157, 2 pl. dans le texte.
 Bigot (Louis), 1961. — Les *Scenopelta* de la faune française. *Alexandor*, 2 (3) : 97-105, 2 pl. dans le texte.
 Bigot (Louis), 1962. — Les *Acipitia* de la faune française. *Alexandor*, 2 (7) : 247-254, 2 pl. ; 2 (8) : 325-333, 2 pl. dans le texte.
 Bigot (Louis), 1963a. — Les *Oidaematophorus*, *Pterophorus* et *Adaina* de la faune française. *Alexandor*, 3 (1) : 25-32.
 Bigot (Louis), 1963b. — Les *Leiptilus* de la faune française. *Alexandor*, 3 (3) : 119-126, 2 pl. dans le texte.
 Bigot (Louis), 1964. — Les *Eucnaemidophorus*, *Platyrhiza* et *Amblyrhiza* de la faune française. *Alexandor*, 3 (6) : 253-265, 3 pl., fig. dans le texte.
 Bigot (Louis), 1966a. — Les *Oxyptilus* et *Trichoptilus* de la faune française. *Alexandor*, 4 (5) : 233-240, 2 pl. dans le texte ; 4 (6) : 279-286, 1 pl. dans le texte.
 Bigot (Louis), 1966b. — Les *Marasmarcha* et *Pselonophorus* de la faune française. *Alexandor*, 4 (7) : 323-328, 1 pl. dans le texte.
 Bigot (Louis) et Picard (Jacques), 1983. — Lépidoptères Pterophoridés du département des Bouches-du-Rhône et de la région de la Sainte-Baume (supplément au catalogue de Pierre Sauri). *Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle de Marseille*, 43 : 53-69.
 Dardenne (Bernard), 1994. — Données complémentaires à la connaissance des Lépidoptères de Normandie. Espèces nouvelles pour la Normandie, l'Eure ou la Seine-Maritime (Lepidoptera). *Alexandor*, 18 (7) : 425-432.
 Laine (Marcel), 1986. — Macrolépidoptères de Normandie. 4. Hétérocières (Pyraloidea, Pterophoroidea). *Annales du Muséum du Havre*, n° 34 : 1-36.
 Lermat (Patrice), 1980. — Liste systématique et synonymique des Lépidoptères de France, Belgique et Corse. Supplément à *Alexandor* et au *Bulletin de la Société entomologique de France*, Paris. 334 p.

Rue des Parfaits, F-37140 La Chapelle-sur-Loire.

Étude des Pterophoridae (40^e note) ⁽¹⁾ Éléments pour une faune des Pterophoridae d'Asie centrale

(Lepidoptera Pterophoridae)

par Christian GIBEAUX

J'ai eu l'occasion d'acquérir trois lots de Pterophoridae d'Asie centrale récoltés à mon intention par le Dr V. MOURZINE, de Moscou. Ce matériel provient de régions peu explorées, tout du moins sur le plan des Microlépidoptères. Il est courant de relever dans la littérature actuelle que les citations d'espèces provenant de ces régions sont fondées sur un matériel restreint et parfois ancien. Le grand mérite de mon estimé collègue moscovite est de récolter des séries souvent substantielles.

La qualité de ce matériel me permet une étude qui, sans prétendre être bien entendu exhaustive, n'en demeure pas moins un apport important dans la connaissance de la faune des Ptiérophores de cette partie du monde vaste et méconnue.

La faune des Ptiérophores d'Asie centrale est caractérisée par la cohabitation d'espèces présentant des aires de répartition plus ou moins étendues, certaines typiques des plaines ou des moyennes montagnes, d'autres orophiles. Quelques espèces européennes prolongent leur aire de distribution par-delà ses massifs jusqu'en Chine (*Agdistis tamaricis* Z.), et même jusqu'au Japon (*Oidaematophorus lithodactylus* Tr.). En revanche, d'autres ne semblent pas dépasser cette région (*Oidaematophorus rogenhoferi* Mann). À ces espèces se mêlent des taxa orophiles endémiques dont la répartition reste encore à préciser (*Tabulaephorus narynus* ARENBERGER). D'autres semblent avoir subi une spéciation particulière (*Capperia*). Enfin, un taxon, *Stenoptilia mammil* Z., est particulièrement abondant ; le Dr V. MOURZINE relate en avoir observé «des nuées».

Il est utile de signaler, comme c'est également le cas pour d'autres régions, qu'un certain nombre de citations anciennes se révèlent erronées lorsque l'on révisé le matériel. Ces révisions ne sont toutefois possibles que dans la mesure où le matériel original est accessible et/ou pourvu de références suffisantes permettant de le retrouver. Bien souvent, cela n'est pas le cas pour le matériel ancien, dont l'étiquetage est réduit au minimum, voire inexistant, ou bien encore composé d'abréviations indéchiffrables ou équivoques. Beaucoup de ces exemplaires anciens portent des numéros qui ne renvoient pas à des carnets de chasses, mais à des numéros de catalogues de marchands d'insectes. L'examen systématique de l'armature génitale de ce matériel et l'appréciation correcte d'un taxon sur la base de l'examen critique du type ont permis de redresser certaines erreurs et de modifier notre connaissance de cette faune, en même temps que la découverte de taxa nouveaux. Elle se révèle à la fois plus logique, mais aussi plus complexe

(¹) 39^e note : Pterophoridae de Madagascar. *Bulletin de la Société entomologique de France*, 101 (1) : 53-58, 14 fig.

dans l'interprétation des composantes biogéographiques. Notre connaissance des populations et de leur répartition est encore très fragmentaire et les données sur la biologie des espèces, notamment sur les plantes nourricières des chenilles, sont pratiquement inexistantes.

L'ensemble du matériel étudié se trouve dans les collections du TLMF, coll. Chr. Gibeaux.

Abréviations utilisées :

BMNH, British Museum (Natural History), Londres.

HNHM, Hungarian Natural History Museum, Budapest.

MGAB, Muzeul d'Histoiré naturelle «Grigore Antipa», Bucarest.

NHMF, Naturhistorisches Museum, Vienne.

TLMF, Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, Innsbruck.

Sous-famille Agdistinae

Agdistis ingens Christoph, 1885

Agdistis ingens, in ROMANOFF, Mémoires sur les Lépidoptères, 2 : 124, pl. 5, fig. 16. Type : lieu de conservation non identifié, Ashkabad.

Matériel examiné. Kazakhstan, 1 ♀, Alma-Ata, nord de Nurly, 26-VI-1993 (S. MOURZINE leg.) (prép. génit. n° 5139) ; Ouzbékistan, 1 ♂, monts Alaï, rivière Dugoba, 3 500 m, 8-VII-1987 (V. MOURZINE leg.) (prép. génit. n° 5258).

Répartition. Russie : Transcaspié, Oural, Mongolie, Turkestan ; Kazakhstan ; Ouzbékistan.

Les genitalia mâles et femelles ont été figurés par ARENBERGER (1977, fig. 1 et 35).

Agdistis tamaricis (Zeller, 1847)

Adactyla tamaricis, Isis von Oken, 1847 : 899. Holotype ♂, France, Strasbourg (prép. génit. n° 2094) (BMNH).

Matériel examiné. Ouzbékistan, 7 ♂, 4 ♀, 40° 44' N, 70° 52' E, vallée de Fergana, 25 km au nord de Kokand, 30-VI-1994 (V. MOURZINE leg.) ; Kirghizistan, chaîne de l'Alaï, rivière Dugoba, 2 300 m, 15-VII-1995 (V. MOURZINE leg.).

Répartition. L'espèce présente une très vaste répartition à travers la région paléarctique. Sa présence est signalée dans plusieurs pays d'Europe, au Moyen-Orient, en Asie centrale, Afghānistān, Turkménistan, Ouzbékistan, et en Asie tropicale, Pākistān, Chine.

Les genitalia mâles et femelles ont été figurés notamment par ARENBERGER (1977, fig. 2 et 36).

Agdistis caradjai Arenberger, 1975 (fig. 1)

Agdistis caradjai, Travaux du Muséum d'Histoire Naturelle Grigore Antipa, 16 : 205. Holotype ♂, Russie, Arménie, Kasikoparan (Kora, 1901) (prép. génit. Arenberger n° 1301) (MGAB).

Matériel examiné. Turkménistan, 1 ♂, Kopet-Dag ouest, Kara-Kala, 38° 27' N, 56° 14' E, 450 m, 19-IV-1994 (V. MOURZINE leg.).

Répartition. Russie : Arménie ; Turkménistan.

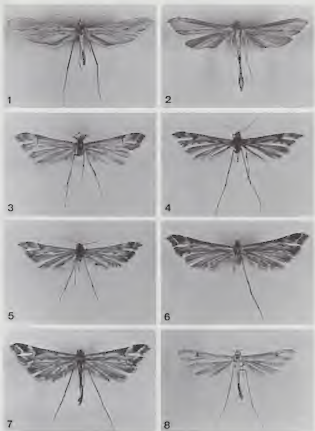


FIG. 1 à 8. — Habitus de Pierophoridae. — 1, *Agduriis caradjai* Avenberger. — 2, *Agduriis pseudo-mevlaniella* n. sp., holotype. — 3, *Platypalla longiloba* n. sp., holotype. — 4, *Amblypalla grisea* n. sp., holotype. — 5, *Amblypalla acanthodactyloides* n. sp., holotype. — 6, *Paraplatypalla dagobae* n. sp., holotype. — 7, *Pseudoplatypalla terakysensis* n. sp., holotype. — 8, *Sinemypalla akkashkentis* n. sp., holotype.

Cette grande et belle espèce (32 mm) n'était connue que par l'holotype. La femelle reste inédite.

Les genitalia mâles ont été figurés par l'auteur de l'espèce.

Agdistis sp. 1

Une femelle appartenant à une espèce indéterminée. L'exemplaire est très semblable au taxon ci-dessous, son envergure est de 26 mm. Les genitalia (fig. 17) sont caractérisés par un antrum petit, le ductus bursae court, la bursa en un long sac piriforme, le ductus seminalis fin et aussi long que la bursa. Septième sternite (fig. 18) formant une bosse fendue à son sommet.

Matériel examiné. Kazakhstan, 1 ♀, monts Terskey, Ala-Tau, route Orta-Kokpak, 2 400 m, 5-VII-1993 (V. MOURZINE *leg.*) (prép. génit. Chr. Gibeaux n° 5140).

La structure des genitalia rappelle celle de *falkovitshi* Zagouliayev, 1986, taxon décrit d'Ouzbékistan et du Turkménistan, notamment par la conformation du septième sternite, mais celle de la bursa est très particulière. Cet exemplaire appartient peut-être à une espèce déjà décrite dont seul le mâle est connu. L'apport d'un matériel complémentaire permettra de statuer sur ce problème.

Agdistis adactyla Hübner, 1823

Abactae adactyla, Verzeichniss bekannter Schmettlinge (sic) : 429. Holotype : perda. Néotype ♂ (désigné par ARENBERGER), Austria inferior, Oberweides, 18-VII-1970 (E. ARENBERGER *leg.*) (prép. génit. Arenberger n° 411) (NHMW).

Matériel examiné. Ouzbékistan S., 1 ♀, chaîne de l'Alaï, rivière Aksu, 1 800 m, Jardan, 2-VII-1995 (V. MOURZINE *leg.*) (prép. génit. Chr. Gibeaux n° 5322) (fig. 19 et 20).

Répartition. Signalé de plusieurs pays d'Europe, Espagne, France, Italie, Suisse, Autriche, Allemagne, Hongrie, ex-Tchécoslovaquie, Pologne, puis Iran, Mongolie, Afghanistan et Ouzbékistan.

Agdistis pseudomevlaniella n. sp.

Origine du nom. Par allusion à la ressemblance des genitalia avec ceux de *mevlaniella* ARENBERGER, 1972.

Description

Mâle (fig. 2). Envergure : 32 mm. Dessus et dessous des antennes marron, avec une fine ligne blanche en dessus. Palpes labiaux grisâtres, avec une tache marron foncé sur le deuxième segment, et une seconde sur le troisième. Tête beige avec une bande diffuse marron foncé. Thorax et piérogodes brun clair avec quelques écailles brunes. Dessus de l'abdomen beige, avec deux petites touffes d'écailles brun-noir sur le bord postérieur de chaque tergite ; dessous uniformément beige. Dessous du thorax beige. Pattes intérieurement blanchâtres, extérieurement gris-brun, les fémurs extérieurement bruns.

Aile antérieure brune, saupoudrée d'écailles blanchâtres, avec le pli longitudinal marron glacé, une tache disco-cellulaire brun foncé à la base du pli, et une seconde à l'extrémité de la cellule. Franges d'un blanc grisâtre avec trois bandes costales brunes avant l'apex, une autre sous l'apex, une dernière, estompée, au tornus. Dessous de l'aile gris-brun, avec la côte et le champ apical envahis d'écailles blanchâtres. Tiers externe de la côte avec cinq bandes brunes. Franges semblables au dessus.

Aile postérieure brune. Franges gris doé clair. Dessous de l'aile de la même couleur brune, avec l'apex blanchâtre et suffusé par quelques écailles brunes, le bord anal blanc saupoudré d'écailles brunes. Franges semblables au dessus, celles du bord anal portant de courtes écailles brunes.



FIG. 9 à 16. — Habitus de Pterophoridae. — 9, *Oxyptilus nipplementum* n. sp., holotype. — 10, *idem*, obtementation du troisième lobe des ailes postérieures. — 11, *Caperia (C.) krasakianis* n. sp., holotype. — 12, *Prosoperyx kuzdievaensis* (Rebel). — 13, *Wheeleria corymba* n. sp., holotype. — 14, *Tabulaephonia muriei* n. sp., holotype. — 15, *Asterilelula nigrescens* n. sp., holotype. — 16, *Oidamastophora pseudokorbi* n. sp., holotype.

Genitalia (fig. 22). Valves symétriques, allongées, avec une massue costale et une excroissance pélapicale (fig. 24), l'apex digitiforme, le cucullus beaucoup moins sclérifié, à la base duquel se trouve une petite excroissance digitiforme; tegumen ogival se prolongeant par deux lobes; uncus cylindrique, court et fin; pénis (fig. 23) coudé pratiquement à angle droit, assez long. Septième sternite (fig. 25) avec son extrémité trilobée, portant une double bosse en dessous de celle-ci.

Femelle. Elle est semblable au mâle (envergure 29 mm).

Genitalia (fig. 26). Papilles anales ovales, couvertes de soies; apophyses postérieures et antérieures courtes; repli du septième sternite (fig. 27) en forme de M à sommets aplatis et pourvus d'angles externes aigus; ostium bursae presque rectangulaire et petit; ductus bursae inexistant; bursa en long sac plissé; ductus seminalis large, émergeant très haut.

Holotype. ♂, Kazakhstan, 130 km à l'ouest d'Alma-Ata, 19-VI-1993 (non disséqué) (S. MOURZINE leg.).

Allotype. ♀, *idem* (prép. génit. Chr. Gibeaux n° 4973).

Paratypes. 3 ♂, 1 ♀, *idem* (prép. génit. Chr. Gibeaux n° 4969 ♂, 5150 ♀).

Discussion. *A. pseudomevlaniella* n. sp. se distingue d'*A. mevlaniella* Arenberger, taxon décrit d'Anatolie, par une envergure très supérieure (♂ 20 mm, ♀ 22 mm, chez *mevlaniella*). Les genitalia mâles de *pseudomevlaniella* se distinguent de ceux de son congénère par des détails: massue costale plus courte, apex moins aigu, présence d'une petite excroissance digitiforme, uncus plus court, pénis plus coudé. Chez la femelle, les différences sont plus nettes. Le repli du septième sternite de *mevlaniella* ne présente pas cette bordure très sclérifiée; par ailleurs, l'ostium bursae est beaucoup plus large et infundibuliforme.

Dans sa faune de la Russie, ZAGOULIAEV (1986) a figuré les genitalia mâles de ce taxon nouveau sous le nom de *mevlaniella*, sans préciser l'origine de l'exemplaire. La présence de la petite excroissance digitiforme, la courbure à angle droit du pénis se retrouvent sur sa figure 45, 3. L'illustration des genitalia femelles se borne à reproduire la figure donnée par ARENBERGER.

A. pseudomevlaniella se distingue également très facilement d'*A. karakalensis* et d'*A. karabachica*, deux taxa décrits de la région considérée par ZAGOULIAEV en 1990, ne serait-ce que par la forme du septième sternite. En revanche, ce même auteur, dans le même travail, décrit une troisième espèce, *A. turkestanica*, avec laquelle *pseudomevlaniella* présente des analogies, notamment par la conformation du septième sternite. Cependant, *turkestanica* se distingue par ce même huitième sternite plus profondément échancré, l'ostium bursae très évasé, le ductus bursae long, et la bursa pointue.

Sous-famille Platyptiliinae

Platyptilia gonodactyla (Denis & Schiffermüller, 1775)

Alucina gonodactyla, Ankündigung eines systematischen Werkes von den Schmetterlingen der Wiener-gegend: 320. Néotype ♂ (fixé par ARENBERGER, 1938), «Mödling, 1869» (prép. génit. Arenberger n° 10666) (NHMW).

Matériel examiné. Ouzbékistan, 1 ♂, 4 ♀, monts Zaalajski ouest, rivière Altyn-Dara, 3 300 m, 10 et 15-VII-1994 (V. MOURZINE leg.).

Répartition. Europe; Russie; Sibérie, Mongolie; Ouzbékistan; Chine; Mandchourie; Inde; Pakistan.



FIG. 17 à 20. — Genitalia femelles d'*Agdistis*. — 17, *Agdistis* sp. 1. — 18, *idem*, septième sternite. — 19, *A. adactyla* (Hübner). — 20, *idem*, ostium bursae et septième sternite.

Tout comme ARENBERGER (1989 : 157), qui mettait un point d'interrogation devant le *gonodactyla* de sa figure 8, j'ai observé des différences dans la structure des genitalia des exemplaires cités ci-dessus. Comparé à des *gonodactyla* typiques, le mâle présente un septième sternite plus ample et un pénis plus court. Quant à la femelle, elle possède un ductus bursae légèrement plus long. D'autre part, l'envergure réduite (23 mm) et les ailes antérieures mélanisantes donneraient des motifs de considérer cette population comme appartenant à une morphe particulière. Cependant, la très large répartition de *gonodactyla* conduit inmanquablement à des variations morphologiques du taxon, et il semble plus prudent de considérer cette forme comme le terme d'un cline (ou de l'une de ses manifestations), plutôt qu'en tant que représentant de populations isolées, c'est-à-dire génétiquement indépendantes les unes des autres.

Platyptilia longiloba n. sp.

Origine du nom. Par allusion à la longueur des lobes de l'anellus.

Description

Mâle (fig. 3). Envergure : 22 mm. Dessus des antennes marron foncé annelé de beige clair ; dessous marron foncé avec la base blanchâtre. Palpes labiaux beiges, avec des écailles marron. Front proéminent, marron. Vertex gris-brun. Moitié antérieure du thorax et des ptérygodes bruns ; moitié postérieure beige. Abdomen beige, suffusé d'écailles marron foncé dans ses deux tiers postérieurs. Dessous de l'abdomen brun. Dessous du thorax marron clair. Pattes pro- et mésothoraciques intérieurement beige clair, extérieurement marron. Pattes métathoraciques beiges, annelées de marron au niveau des articulations.

Aile antérieure marron assez foncé, plus foncé encore sur la côte, avec : une tache costale marron foncé ; un trait transversal de même teinte, ne touchant pas la base de la fissure, et se fondant dans la tache costale ; une large bande transversale ocrée suivant les dessins ci-dessus et englobant la base de la fissure ; une ligne antémarginale ocrée traversant les deux lobes. Franges gris clair, gris foncé à l'apex et à l'angle interne, avec une rangée de courtes écailles brun foncé enveloppant le bord externe des deux lobes. Dessous de l'aile reproduisant le dessus, mais la ligne antémarginale traversant les deux lobes est plus large et blanche, la tache costale et le trait fissural sont moins contrastés.

Aile postérieure gris brunâtre. Franges gris doré, avec, au bord anal du lobe postérieur, une rangée de courtes écailles spatulées brunes, formant une petite brosse au milieu.

Genitalia (fig. 28). Vinculum fin ; septième sternite arrondi, sans processus ; valve subrectangulaire, avec le bord externe arrondi, le sacculus décroissant pratiquement jusqu'à l'apex ; tegumen massif, bilobé ; uncus pyramidal, soyeux, avec l'apex spatulé ; lobes de l'anellus (fig. 30) longs et fins, avec un contrefort médian ; pénis (fig. 29) arrondi, longuement biseauté du côté dorsal, caulis digitiforme, épais et aplati contre le cecum, lequel est bulbeux.

Femelle. Elle est inconnue.

Holotype. ♂, Ouzbékistan, monts Majdantal, rivière Ajutor, 2 800 m, 42° 11' N, 70° 51' E, I-VIII-1994 (V. MOURZINE leg.) (prép. génit. Chr. Gibeaux n° 5127).

Discussion. *P. longiloba* n. sp. présente un habitus plus proche de celui de *P. calodactyla* (Denis & Schiffermüller, 1775) que de celui de *gonodactyla*. Mais on observe que, chez ces taxa, il existe un triangle fissural très marqué, lequel est absent chez *longiloba*. Les genitalia se distinguent par le septième sternite arrondi, dépourvu des deux pointes qui caractérisent de nombreuses espèces, par la longueur des lobes de

FIG. 22 à 30. — Genitalia mâles et femelles de Pierophoridae. — 22, *Agabus pseudomexicanella* n. sp. mâle. — 23, *idem*, pénis. — 24, *idem*, détail du cucullus. — 25, *idem*, septième sternite. — 26, femelle. — 27, *idem*, septième sternite. — 28, *Platyptilia longiloba* n. sp., mâle. — 29, *idem*, pénis. — 30, *idem*, lobe de l'anellus.



22



23



24



25



28



29



26



27



30

l'anellus, aux contreforts à peine saillants, et par le pénis longuement biseauté. *P. longiloba* se distingue d'*euridactyla* Zagouliayev & Filippova, 1976, dont je ne connais pas l'habitus (et avec lequel il possède en commun des lobes de l'anellus longs et le septième sternite arrondi), par la présence des contreforts sur les lobes, par un pénis plus court et biseauté avec le caulis à angle droit, et par la côte de la valve bombée.

Gillmeria ochrodactyla (Denis & Schiffermüller, 1775)

Alacris ochrodactyla, Ankündigung eines systematischen Werkes von den Schmetterlingen der Wiener-gegend: 145. Néotype ♂ (fixé par ARENBERGER, 1988), Autriche (Krone leg.) (prép. génit. Arenberger n° 10667) (NHMW).

Matériel examiné. Turkménistan, 1 ♂, Repetek, 20-X-1969 (V. MOURZINE leg.) ; Ouzbékistan, 4 ♂, 2 ♀, monts Tshatkal, Kumyshkan, 41° 19' N, 69° 50' E, 8-VII-1994 ; monts Majdantal, rivière Ajutor, 2 800 m, 42° 11' N, 70° 51' E, 30-VII-1994 ; 1 ♂, monts Tshingnan, 2 000 m, 41° 30' N, 70° 04' E, 26-VII-1994 (V. MOURZINE leg.).

Répartition. La plupart des pays de l'Europe ; «Asie centrale» ; Turkménistan, Ouzbékistan.

Amblyptilia grisea n. sp.

Origine du nom. Par allusion à l'aspect gris de l'aile antérieure.

Description

Male (fig. 4). Envergure : 23 mm. Dessus et dessous des antennes et scape bruns, brillant de reflets dorés. Palpes labiaux avec le premier segment blanchâtre, les deux suivants gris-brun. Tête gris-brun. Thorax et ptérygodes gris brunâtre. Dessus de l'abdomen de même teinte, avec quelques touffes d'écailles brun foncé ; dessous plus clair. Dessous du thorax beige. Pattes prothoraciques grises, les tibias extérieurement bruns ; pattes méso- et métathoraciques brunes, annelées de gris aux articulations.

Aile antérieure gris brunâtre, saupoudrée d'écailles grisâtres, avec des écailles brunes formant : une bande sur la côte ; deux taches diffuses le long du bord interne ; un triangle à la base de la fissure, mais ne la touchant pas, brun-noir extérieurement. Des écailles blanchâtres forment une ligne antémarginale imprécise. Franges gris très clair, avec une bande d'écailles brun foncé plus courtes à l'apex et au tornus du lobe supérieur, trois bandes de ces mêmes écailles au bord externe du lobe inférieur, et deux touffes identiques le long du bord interne. Dessous de l'aile brun noirâtre, plus clair dans les lobes, avec une tache costale blanchâtre diffuse avant l'apex, et la ligne prémarginale du dessus présente également en dessous. Franges semblables au dessus.

Aile postérieure d'un brun brillant. Franges gris doré, avec, au bord externe du lobe supérieur, une rangée de courtes écailles du même gris doré. Dessous de l'aile plus clair, le lobe supérieur saupoudré d'écailles blanchâtres.

Genitalia (fig. 31). Vinculum large, avec le bord hérissé de dents acérées (fig. 33) ; valve assez large, bombée à la côte, pseudostyle petit et acéré, sacculus se prolongeant jusque sous le pseudostyle, éditum en un arc soyeux ; tegumen triangulaire, bilobé à son sommet ; uncus long, s'élargissant dans sa moitié supérieure ; lobes de l'anellus larges et longs ; pénis (fig. 32) assez court, arrondi, denté dorsalement et ventralement dans son tiers apical, avec le caecum rond et le caulis digitiforme et épais.

Femelle. Elle est inconnue.

Holotype. ♂, Kazakhstan, Alma-Ata, 900 m, 2-V-1993 (V. MOURZINE leg.) (prép. génit. Gibeaux n° 5144).

Discussion. *A. grisea* n. sp. se distingue aisément d'*A. punctidactyla* (Haworth, 1811), d'*A. acanthadactyla* (Hübner [1813]), ainsi que d'*A. moerens* (Christoph, 1884) par sa teinte grisâtre. Mais il se distingue peut-être plus encore de ces trois taxa par

l'absence, à l'aile postérieure, de la touffe d'écailles généralement brun foncé qui orne le bord interne du lobe inférieur.

Amblyptilia acanthadactyloides n. sp.

Origine du nom. Par allusion à sa ressemblance avec *acanthadactyla* (Hübner, [1813]).

Description

Mâle (fig. 5). Envergure : 20 mm. Antennes brun foncé annelé de gris ; en dessous, les premiers segments sont beiges. Palpes labiaux marron foncé avec une ou deux écailles blanches à l'apex. Tête marron foncé avec une ligne transversale blanche sous les antennes. Thorax et ptérygodes du même marron foncé. Abdomen diséqué. Dessous du thorax marron foncé, ainsi que les pattes, les méso- et métathoraciques avec les tarsomères annelés de marron clair.

Aile antérieure gris-brun, avec : quelques écailles brunes extrabasilaires ; un point discocellulaire de même teinte ; un triangle fissural brun se prolongeant jusqu'à la côte par des écailles brun clair ; une éclaircie costale beige suivant ce triangle costal ; une ligne beige antémarginale traversant les deux lobes. Marge brun clair. Franges grises, les bords externes des deux lobes enveloppés par des écailles brunes, ces mêmes écailles formant trois pinceaux dans la moitié externe du bord interne. Dessous de l'aile très semblable au dessus, hormis le triangle fissural qui est estompé.

Aile postérieure brune. Franges gris doré, avec le bord externe des deux premiers lobes soulignés par une rangée d'écailles plus courtes, et le long du bord anal du lobe inférieur, des écailles brunes spatulées épaisses. Ses écailles forment un large peigne médian et un pinceau sous l'apex. Dessous de l'aile gris-brun.

Genitalia (fig. 34). Vinculum petit ; septième sternite (fig. 36) vaguement trapézoïdal avec le bord ventral recouvert d'écailles modifiées ; valve piriforme, le sacculus en une bande jusque sous l'apex ; celui-ci est petit, arrondi, ventralement en pointe ; tegumen bilobé ; uncus tubulaire, évasé à la base, pointu à l'apex ; lobes de l'anellos assez larges. Pénis (fig. 35) assez petit, arrondi dans sa partie médiane, le tiers apical denté ; la vesica porte un petit cornutus filiforme ; caulis tubulaire, à angle droit ; cecum à angle aigu.

Femelle. Elle est inconnue.

Holotype : 1 ♂, Ouzbékistan, monts Tshatkal, Kumydyshkan, 41° 19' N, 69° 50' E, 24-V-1994 (V. MOURZINE *leg.*) (prép. génit. Chr. Gibeaux n° 5129).

Discussion. *A. acanthadactyloides* n. sp. est assez semblable à *acanthadactyla*, comme son nom l'indique. Il se distingue de ce dernier par des dessins beaucoup moins contrastés. Les genitalia se distinguent par l'apex de la valve plus petit, plus individualisé ; le pénis est plus court, le cecum droit et non légèrement arqué.

Paraplasyptilia dugobae n. sp.

Origine du nom : par allusion à sa patrie d'origine.

Description

Mâle (fig. 6). Envergure : 28 mm. Dessus des antennes brun, mélangé d'écailles jaunâtres ; dessous beige foncé. Scape brun. Palpes labiaux marron foncé, ventralement blancs. Tête, thorax et ptérygodes bruns, ces derniers avec la moitié postérieure gris-brun. Front proéminent. Dessus et dessous de l'abdomen brun, avec les deux premiers tergites plus clairs, et le bord postérieur des segments avec de petites touffes d'écailles noires. Dessous du thorax marron foncé. Pattes gris-brun, délavées extérieurement de blanchâtre, les tarsomères des métathoraciques annelés de blanc.

Aile antérieure gris-brun, la côte brun foncé, saupoudrée d'écailles blanchâtres, avec deux points brun-noir diffus avant la base de la fissure, et une bande de même couleur dans le lobe supérieur. De plus, l'aile porte l'amorce d'une première bande costale blanchâtre au niveau de la fissure, et une seconde, oblique, prémarginale, se poursuivant, très estompée, dans le lobe inférieur. Marge avec une rangée d'écailles brun-

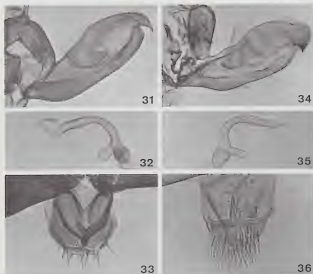


FIG. 31 à 36. — Genitalia mâles d'*Amblypallia*. — 31, *A. grisea* n. sp. — 32, *idem*, pénis. — 33, *idem*, septième sternite. — 34, *A. acanthodactyloides* n. sp. — 35, *idem*, pénis. — 36, *idem*, septième sternite.

noir. Franges avec une seconde rangée d'écailles brun-noir, ensuite gris doré. Dessous de l'aile gris-brun, avec les deux bandes claires du dessus présentes aussi en dessous.

Alle postérieure gris-brun brillant. Franges gris doré, le bord externe des lobes supérieur et médian souligné par de courtes écailles brunes, le bord interne du lobe inférieur avec une mince brosse d'écailles brun-noir. Dessous de l'aile avec la moitié externe plus claire.

Genitalia (fig. 37). Vinculum court ; valve assez étroite, bosselée à la côte, le pseudostyle courbé à angle droit, aigu à son terme, la cuillère saillante et arrondie, le sacculus ventralement et dorsalement arrondi ; les lobes de l'anellus courts et pointus ; le tegumen carré ; l'uncus tubulaire et lancéolé à son terme ; le pénis (fig. 38) assez grêle, arrondi dans sa moitié basale, effilé dorsalement dans son tiers externe, le cercum rejeté en avant, le caulis digitiforme.

Femelle. Elle est inconnue.

Holotype. ♂, Ouzbékistan, monts Alaï, Aktash, rivière Dugoba, 3 100 m, 26-VII-1993 (V. MOURZINE leg.) (prép. génit. Chr. Gibeaux n° 5135).

Paratype. ♂, Ouzbékistan, monts Madjantal, rivière Pskem, 2 100 m, 42° 11' N, 70° 50' E, 28/31-VII-1994 (V. MOURZINE leg.) (prép. génit. Chr. Gibeaux n° 5136).

Voir discussion à la fin de la diagnose du taxon suivant.

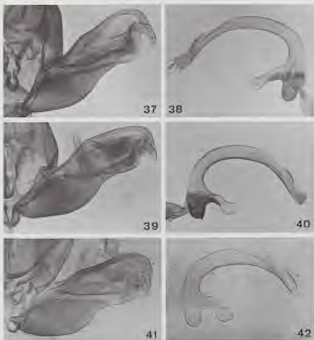


FIG. 37 à 42. — Genitalia mâles de *Paraplatyptilia*. — 37, *P. dagobae* n. sp. — 38, *idem*, pénis. — 39, *P. terskeyiensis* n. sp. — 40, *idem*, pénis. — 41, *P. catharodactyla* (Gaj.), holotype. — 42, *idem*, pénis.

Paraplatyptilia terskeyiensis n. sp.

Origine du nom : par allusion à sa patrie d'origine.

Description

Mâle (fig. 7). Hémiptère : 28 mm. Antennes et scapes bruns ou noirs, marbrés en dessous, avec une ligne blanchâtre longitudinale sur les faces latérales. Palpes labiaux marbrés, avec une fine ligne blanche du côté ventral. Fronte proéminente, marbrée, ainsi que le vertex. Thorax et pélyptodes gris-brun. Dessus et dessous de l'abdomen bruns, les deux premiers segments latéralement beige clair, avec de petites taches d'écailles

noires sur le bord postérieur des tergites. Dessous du thorax marron. Pattes pro- et mésothoraciques intérieurement beiges, extérieurement marron foncé. Pattes métathoraciques brunes, avec les éperons et les trois derniers articles des tarsi délavés de beige.

Aile antérieure brun clair, saupoudrée d'écailles blanchâtres, avec : la côte brune ; un petit point brun discocellulaire ; un triangle fissural brun touchant la côte, lequel contient deux points brun-noir superposés ; une large bande brune dans le lobe supérieur ; une bande d'un blanc diffus au niveau de la fissure, séparant le triangle fissural et la bande du lobe supérieur ; une ligne blanche prémarginale dans les deux lobes. Franges d'abords blanches, ensuite gris doré, entièrement gris doré à l'apex et au tornus des lobes, avec une rangée d'écailles brunes aux bords externes des lobes, et deux petites taches dans la moitié externe du bord interne. Dessous de l'aile brun foncé, avec une tache costale diffuse, blanc jaunâtre, au niveau de la base de la fissure, une bande prémarginale blanc jaunâtre dans le lobe supérieur, se prolongeant, diffuse, dans le lobe inférieur. Franges semblables au dessus.

Aile postérieure marron foncé, brillant de reflets dorés. Franges gris doré, le bord externe des lobes supérieur et médian souligné par des écailles colorées, mais beaucoup plus courtes. Ces mêmes écailles forment une petite brosse dans les franges au second tiers du bord interne du lobe inférieur. Dessous de l'aile du même marron foncé, le lobe supérieur envahi d'écailles blanches formant même une large bande prémarginale, le lobe inférieur avec deux taches diffuses blanches dans sa moitié basale. Dessous des franges semblable au dessus.

Genitalia (fig. 39). Vinculum étroit, portant une petite dent en son centre. Valve assez étroite, la côte portant une petite proéminence vers son milieu ; pseudostyle arrondi à angle droit, massif et court ; cuillère arrondie, peu proéminente ; sacculus arrondi ventralement et dorsalement ; éditum formant une bande couverte de longues soies. Tegumen en deux lobes accolés ; uncus triangulaire à sa base, s'étirant ensuite en une languette spatulée à son apex ; lobes de l'anellus courts et larges. Pénis (fig. 40) arrondi, presque droit vers son apex, qui est biseauté et spiralé ; coccum rond ; caulis en massue.

Femelle. Elle est inconnue.

Holotype. ♂, Kazakhstan, Terskey, Ala-Tau, route Orta-Kokpak, 2 400 m, 15-VII-1993 (V. MOURZINE leg.).

Paratypes. 3 ♂, *idem*, 5, 10 et 19-VII-1993, 2 400 à 3 200 m.

Matériel complémentaire. 1 ♂, Ouzbékistan, monts Majdantal, rivière Pskem, 2 100 m, 42° 11' N, 70° 50' E, 28/31-VII-1994 (V. MOURZINE leg.) ; 1 ♂, Tadjikistan, monts Alaï, route Dugoba Aktash, 3 100 m, 26-VII-1993 (V. MOURZINE leg.).

Discussion. *P. terskeyiensis* n. sp. est très proche de *P. metzneri* (Zeller, 1841). Leur séparation semble malaisée, et repose sur un ensemble de caractères discrets pas toujours faciles à mettre en évidence. Chez *metzneri*, la ligne blanche prémarginale est plus étroite, la bande claire séparant le triangle fissural de la bande transversale du lobe supérieur est beaucoup moins marquée, et ne comporte que très peu d'écailles blanches, mais plutôt les écailles blanchâtres qui suffisent l'aile ; le triangle fissural est mieux défini. Enfin, les deux points fissuraux, séparés chez *terskeyiensis*, sont réunis et forment un large trait vertical. Les genitalia mâles des deux taxa sont également très proches. Chez *metzneri*, le pénis est plus long et les lobes de l'anellus sont plus fins. La répartition de *metzneri* englobe toute la région paléarctique. Les citations de cette espèce en Asie centrale, dans le Caucase et l'Oural, en Sibérie, et jusqu'en Chine devraient être révisées, car certaines sont anciennes et l'étude des genitalia pourrait réserver des surprises.

D'autre part, *P. terskeyiensis* se distingue de l'espèce précédemment décrite, *P. dugobae*, par les deux bandes claires de l'aile antérieure plus larges et mieux définies. Les genitalia de *terskeyiensis* se distinguent par de petits détails : pseudostyle plus orthogonal, cuillère moins saillante, pénis plus court et plus anguleux.

Ces deux taxa se distinguent également de *P. catharodactyla* Gaj, chez lequel le pseudostyle est arrondi, plaqué contre la cuillère, laquelle est plus longue, le sacculus plus court et large, le pénis plus court et moins arqué (fig. 41 et 42).

Stenoptilia mannii (Zeller, 1851)

Pterophorus mannii, *Linnæa Entomologica*, 6 : 375. Holotype ♂, Turquie, Brusa, VII (MANN leg.) (prép. génit. n° 4705) (BMNH).

Matériel examiné. Ouzbékistan, 33 ♂, 9 ♀, monts Majdantal, rivière Pskem, 42° 11' N, 70° 50' E, 28-VII-1994 ; *idem*, rivière Ajutor, 42° 11' N, 70° 51' E, 29/31-VII, 1-VIII-1994 (V. MOURZINE leg.).

Répartition. France ; Bulgarie ; ex-Yougoslavie ; Grèce ; Turquie ; Liban ; Iran ; Ouzbékistan.

Cette espèce est bien caractérisée, aux ailes antérieures, par : la teinte marron clair ; la tache fissurale unique marron foncé, située en dessous de la base de la fissure (parfois surmontée par quelques écailles de même teinte) ; les franges, au bord externe, avec des touffes d'écailles plus foncées à peine visibles. Ces caractères l'opposent à *pterodactyla* (Linné, 1761) et à *gratiolae* Gibeaux & Nel, 1990, chez lesquels l'aile antérieure est marron foncé, la base de la fissure ornée d'un double point brun, les franges portant, au bord externe, soit des touffes d'écailles brunes (chez *pterodactyla*), soit une bande brune (chez *gratiolae*).

Stenoptilia mannii a été signalé dans le Catalogue L'homme des Alpes-Maritimes, Cannes (MILLIÈRE), très probablement à tort. Je n'ai pas retrouvé dans la collection Ragonot (qui renferme la collection Millière) l' (ou les) exemplaire(s) en question. D'après M. Jacques PICARD, cette citation pourrait concerner *Oidaematophorus giganteus* (Mann, 1855) ; la localité méditerranéenne et l'absence de *Nepeta nuda*, plante nourricière de *mannii*, suggère en tout cas cette interprétation. Cependant, mon sagace collègue de La Ciotat, M. Jacques NEL, vient de découvrir l'espèce dans les Hautes-Alpes, aux environs de Cézise, sur sa plante nourricière.

Stenoptilia murzini Gibeaux, 1995

Stenoptilia murzini, *Phœcea*, Auvvers, 23 (2) : 101, fig. 7, 26-28, 37. Holotype ♂ : Kazakhstan, monts Terskey, Ala Tau, r. Orta-Kokpak, 2 400 m, 20-VII-1993 (V. MOURZINE leg.) (prép. génit. Chr. Gibeaux n° 4978) (TLME, coll. Chr. Gibeaux).

Matériel examiné. Un exemplaire mâle de ce taxon provient d'Ouzbékistan, monts Alaï, rivière Dugoba, 2 300 m, 8-VII-1995 (V. MOURZINE leg.).

Stenoptilia inexpectata Gibeaux, 1995

Stenoptilia inexpectata, *Phœcea*, Auvvers, 23 (2) : 103, fig. 8, 29-31. Holotype ♂ : Kazakhstan, monts Terskey, Ala Tau, r. Orta-Kokpak, 2 700 m, 10-VII-1993 (V. MOURZINE leg.) (prép. génit. Chr. Gibeaux n° 5061) (TLME, coll. Chr. Gibeaux).

Matériel examiné. Trois exemplaires (2 ♂, 1 ♀) capturés en Ouzbékistan, monts Alaï, rivière Dugoba, 40° 00' N, 71° 45' E, environs de Jordan, 16-VII-1995 (V. MOURZINE leg.).

La capture de la femelle me permet de compléter la description de ce taxon dont seuls deux mâles étaient jusqu'à présent connus.

Elle est légèrement plus petite, 22 mm contre 24 mm, et semblable par son habitus.

Genitalia (fig. 48). Papilles anales indistinctes et couvertes de soies ; apophyses postérieures longues et fines ; apophyses antérieures absentes ; replis du septième sternite en deux accents circonflexes ; bord supérieur de l'ostium bursae en bec de picet déporté vers la gauche, corps de l'ostium d'une longueur égale au double

de sa largeur, légèrement renflé; ductus bursae d'une longueur égale à deux fois la longueur de l'ostium, portant une bande sclérisée sur les deux tiers de sa longueur; bursa ovale, portant les deux signa spiniformes et denticulés typiques du genre.

L'armature génitale femelle se distingue de celle des autres taxa du groupe par son bord supérieur en bec de pichet, sa longueur moyenne comparée, par exemple, à celle de *caradjai*, et par son renflement latéral.

Stenoptilia aktashiensis n. sp.

Origine du nom. Par allusion à sa localité d'origine.

Description

Mâle (fig. 8). Envergure: 20 mm. Antennes brunes en dessus, avec le scape beige, marron en dessous, avec le scape et les premiers segments blancs. Palpes labiaux marron clair, ventralement et dorsalement blancs. Tête, deux tiers antérieurs du thorax et des ptérygodes beiges; tiers postérieur blanchâtre. Dessus de l'abdomen beige, avec les deux premiers tergites et deux lignes longitudinales blanchâtres. Dessous de l'abdomen également beige, avec une bande médiane blanchâtre. Dessous du thorax beige. Pattes blanchâtres, suffusées extérieurement de brun clair.

Aile antérieure brun grisâtre, plus claire au bord interne, avec une très légère suffusion d'écailles brun foncé. Ces mêmes écailles brun foncé forment un petit point discocellulaire et un double point à la base de la fissure (le supérieur esompé), réunis à celle-ci par quelques écailles. Franges d'abord blanchâtres, ensuite gris doré, avec de petites touffes d'écailles brun foncé plus courtes que les franges, situées au tornus du lobe supérieur, à l'apex et avant le milieu du bord externe du lobe inférieur. Dessous de l'aile brun, avec les points du dessus transparaissant en noirâtre, les lobes marron clair. Dessous des franges semblable au dessus.

Aile postérieure gris doré. Franges de même, mais plus claires. Dessous de l'aile semblable au dessus, mais avec les lobes supérieur et inférieur délavés de blanc.

Genitalia. Valve (fig. 43) assez trapue, pseudostyle régulièrement arrondi, cuillère arrondie, ostium fourni, sacculus bombé, peu saillant sous la cuillère; vinculum assez fin; tegumen légèrement bilobé; uncus (fig. 45) très court et triangulaire; lobes de l'ancillus courts et assez épais. Pénis (fig. 44) assez court, régulièrement arrondi, presque droit dans son tiers terminal; cœcum ovale; caulis digitiforme, arqué; cornutus filiforme sur la moitié de la longueur du pénis.

Femelle. Elle est semblable au mâle.

Genitalia (fig. 46). Papilles anales petites et couvertes de soies; apophyses postérieures assez larges et longues; apophyses antérieures absentes; antrum (fig. 47) en bec de pichet, déporté vers la gauche, surmonté par une aile ogivale plissée plus sclérisée que la membrane intersegmentaire; ostium bursae cylindro-conique, assez court; ductus bursae égal à deux fois la longueur de l'ostium, avec une fine bande sclérisée située dans sa moitié basale; bursa ovoïde, portant deux longs et fins signa denticulés; ductus seminalis prenant naissance juste avant la bursa.

Variation individuelle. L'un des exemplaires présente une teinte marron clair à l'aile antérieure.

Holotype. ♂, Ouzbékistan, 41° 40' N, 69° 50' E, monts Karzhantau, Aktash, 1 100 m, 11-VII-1994 (V. MOURZINE lég.).

Allotype. ♀, *idem* (prép. génit. Chr. Gibeaux n° 5121).

Paratypes. 2 ♂, *idem*, (prép. génit. Chr. Gibeaux n° 5117 et 5134).

Discussion. Ce petit *Stenoptilia* n'est pas très original par son habitus. Les genitalia mâles s'individualisent par la brièveté de l'uncus et la conformation du pénis. Chez la femelle, les genitalia se distinguent par les apophyses postérieures assez larges et la conformation de l'ostium bursae, avec l'antrum en bec de pichet.

S. aktashiensis n. sp. se sépare de ses congénères tel que *caroli* Arenberger, 1988, décrit du Népal, chez le mâle, par un uncus plus petit, un pénis plus court; chez



43



45



44



46



47



48

FIG. 43 à 48. — Genitalia mâles et femelles de *Stenopitella*. — 43, *S. aktashiensis* n. sp., mâle, valve droite. — 44, *idem*, pénis. — 45, *idem*, uscus. — 46, femelle. — 47, *idem*, cotium bursae. — 48, *S. inexpectata* Gibeaux, femelle, cotium bursae.

la femelle, par un ostium bursae de moitié plus court et la bande sclérifiée du ductus très courte.

Cnaemidophorus rhododactylus (Denis & Schiffermüller, 1775)

Alexis rhododactyla, Ankündigung eines systematischen Werkes von den Schmetterlingen der Wiener-gegend : 146. Néotype ♂ (fixé par ARENBERGER, 1968), Autriche, Vienne (Krone) (prép. génit. Arenberger n° 10672) (NHMW).

Matériel examiné. Russie, 1 ♀, Oussouri, monts Sikhote-Alin, Primorje, près de Sokoltschi, 11-VII-1980 (V. MOURZINE leg.).

Répartition. Europe ; Russie ; Asie ; Amérique du Nord.

L'espèce ne semble pas signalée de l'Oussouri. J'inclus cette citation dans le présent travail, bien qu'elle soit située en dehors de la région étudiée.

Marasmarcha colossa Caradja, 1924

Marasmarcha colossa, Deutsche entomologische Zeitschrift, Iris, 34 : 84. Lectotype ♂ (fixé par ARENBERGER), «Ost-Turkestan» (Bang-Haas) (prép. génit. Arenberger n° 11135) (MGAIB).

Matériel examiné. Kazakhstan, 2 ♂, région d'Alma-Ata, nord de Nurly, 26-VI-1993 ; 1 ♂, *idem*, Alma-Ata, 1 000 m, 20-VII-1993 ; 1 ♀, *idem*, Prilavki, 1 200 m, 20-VII-1993 (V. MOURZINE leg.) ; 1 ♀, Ouzbékistan, 41° 30' N, 70° 51' E, monts Majdantal, rivière Ajutor, 2 800 m, 30-VII-1994 (V. MOURZINE leg.).

Répartition. Russie : Turkestan ; Kazakhstan ; Ouzbékistan.

Les genitalia mâles et femelles ont été figurés par ZAGOUJAJEV (1986, pl. 94, fig. 1-2, pl. 99, fig. 1).

Oxyptilus supplementum n. sp.

Origine du nom. Par allusion au fait qu'il complète notre connaissance de ce genre fort complexe.

Description

Mâle (fig. 9). Envergure : 19 mm. Antennes annelées de brun et de blanc en dessus, brunes en dessous. Scape ocre marron, antérieurement et postérieurement blanc. Palpes labiaux ocre marron, dorsalement blancs. Tête marron avec une ligne blanchâtre au-dessus des yeux. Deux tiers antérieurs du thorax et des ptérygodes marron, tiers postérieur beige. Dessus de l'abdomen avec les trois premiers tergites beiges ; ensuite, marron avec quatre lignes beiges. Dessous de l'abdomen avec une bande médiane beige. Dessous du thorax marron clair et beige. Pattes marron foncé extérieurement, beiges intérieurement, les pro- et mésothoraciques avec une ligne beige, les métathoraciques annelées de beige.

Aile antérieure ocre marron, marron foncé à la côte, plus claire au bord anal, légèrement suffusée d'écaille blanches, avec quelques écailles brunes formant un point disco-cellulaire et un autre point sous la base de la fissure. Des écailles blanches forment une éclaircie à la base de la fissure, et deux bandes transversales diffuses dans les lobes. Au lobe supérieur, les espaces compris entre ces bandes sont marron foncé. Franges marron clair brillant, noires sous les toenus, plutôt blanches aux bords externes ; s'y superposent des écailles noires, dans la moitié externe de la fissure, le long du bord interne, où elles forment deux pincesaux de part et d'autre de la base de la fissure. Dessous de l'aile gris-brun, plus clair dans les lobes, ces derniers avec deux bandes blanchâtres et une ligne costale noire interrompue. Dessous des franges semblable au dessus, hormis les écailles noires qui ne sont pas visibles.

Aile postérieure gris-brun, marron au lobe postérieur. Franges brun doré, avec, au bord anal du lobe inférieur, une brosse triangulaire d'écailles brun foncé et un pincesau apical de ces mêmes écailles (fig. 10).

Dessous de l'aile avec les lobes supérieur et inférieur ocre marron mêlé d'écailles blanches, celles-ci formant une large bande antémarginale au lobe supérieur, le lobe médian gris-brun. Franges semblables au dessus.

Nota. Les écailles brun foncé posées sur les franges sont très fragiles et ne sont observables dans leur intégralité que sur des exemplaires frais.

Genitalia (fig. 49). Vinculum très court; septième sternite divisé en deux languettes; valve subrectangulaire, s'élargissant au second tiers de la côte, évasée ventralement à son apex, languette apicale lancéolée, égale aux quatre cinquièmes de la longueur de la valve et couverte de courtes soies. Bras du tegumen massifs, arrondis à leur apex; uncus triangulaire à sommet tronqué, portant de courtes soies. Pénis (fig. 50) assez long et fin, faiblement convexe et conique, légèrement bosselé dans sa moitié dorsale externe; vesica (fig. 51) portant un cornutus asymétrique denticulé presque aussi haut que la largeur du pénis, terminée par un fin tube bifide à son extrémité.

Femelle identique au mâle.

Genitalia (fig. 52). Papilles anales triangulaires et couvertes de soies; apophyses postérieures longues et fines; apophyses antérieures absentes. Ostium bursae (fig. 53) conique, convexe, portant une crête réfringente transversale; l'ostium est contenu dans un dispositif tubulaire dont le bord supérieur est triangulaire et denté, le bord inférieur également convexe mais lisse; il est en outre surmonté par deux grandes plaques longitudinales en demi-lunes; ductus bursae assez long; bursa en forme de grand sac ovale portant deux petits signa spiniformes.

Holotype. ♂, Ouzbékistan, Parkent, Nevitch, 1 400 m, 5-VIII-1993 (V. MOURZINE leg.) (prép. génit. Chr. Gibeaux n° 5158).

Allotype. ♀, *idem*, 40° 10' N, 65° 35' E, monts Nuratau, nord de Navoïv, 14-VI-1994 (V. MOURZINE leg.) (prép. génit. Chr. Gibeaux n° 5157).

Paratypes. 2 ♂, Turkménistan, Kara-Kala, ouest de Kopet-Dag, 38° 27' N, 56° 14' E, 450 et 650 m, 11 et 18-IV-1994 (V. MOURZINE leg.) (prép. génit. Chr. Gibeaux n° 5159).

Discussion. Le genre *Oxyptilus* est très complexe, comme mes amis MM. Louis BIGOT, Jacques NIL et Jacques PICARD l'ont démontré dans leurs publications (1988 a et b, 1989 et 1991). Certains groupes, le groupe *distantis* par exemple, sont composés d'espèces très affines et la description d'un taxon nouveau doit s'accompagner de celle de sa biologie, avec étude de la chétotaxie de la chenille et de la chrysalide, pour être pleinement justifiée. Notre collègue néerlandais le Dr Cees GIELIS semble avoir complètement négligé le contenu de ces études pourtant fondamentales, en mettant nombre de créations d'espèces des auteurs ci-dessus cités en synonymie (GIELIS, 1993).

O. supplementum n. sp., par son habitus, peut se placer dans la section *distantis* ou *laetus* par l'ornementation de la troisième division des ailes postérieures, et, notamment, par l'absence de petites écailles blanches entre la touffe d'écailles principale et la touffe apicale annexe. Les quatre exemplaires en ma possession n'en comportent aucune et, malgré la fragilité de celles-ci et le fait que ces exemplaires n'aient pas été obtenus d'élevage, il me semble impossible qu'elles aient toutes disparu. Toutefois, la structure des genitalia place *supplementum* dans la section *tristis*.

Par l'habitus, *supplementum* ne présente pas de caractères tranchés permettant de le séparer de ses congénères sans hésitation. Les genitalia, en revanche, fournissent des caractères qui permettent de distinguer les espèces. Chez le mâle, *supplementum* se reconnaît à l'évasement costal de la valve, la longueur et l'étroitesse relative du pénis, ainsi que par les deux légères bosses du bord dorsal. Chez la femelle, *supplementum* se reconnaît à la forme de l'ostium bursae avec le bord supérieur convexe, et au dispositif tubulaire le contenant, lequel présente un bord supérieur denté et le bord inférieur amplemment convexe.

Capperia (*Capperia*) *karakalensis* n. sp.

Origine du nom. Par allusion à sa patrie d'origine.

Description

Mâle (fig. 11). Envergure : 19 mm. Dessus des antennes blanc jaunâtre annelé de brun ; dessous brun ; scape brun et blanc. Palpes labiaux marron, avec l'apex blanc. Front brun foncé. Vertex marron foncé. Thorax et ptérygodes marron foncé avec le tiers postérieur blanc jaunâtre. Dessus de l'abdomen gris-brun avec quatre lignes imprécises blanc jaunâtre. Dessous de l'abdomen de même teinte, avec une bande ventrale blanc jaunâtre et des taches de même couleur sur les trois derniers sternites. Dessous du thorax gris-brun avec des écailles blanchâtres. Pattes pro- et mésothoraciques brun foncé, pourvues extérieurement d'une ligne blanche. Pattes métathoraciques blanches, largement annelées de brun brillant à reflets dorés.

Aile antérieure marron, brun foncé à la côte, avec quelques écailles brunes au fond de la fissure. Des écailles blanches forment une petite tache au premier tiers du bord interne et deux bandes obliques dans les lobes. Franges d'abord blanches, ensuite grises, sauf sous les angles internes où elles sont entièrement gris foncé. À ces franges se superposent des écailles brunes spatulées, à l'intérieur de la fissure, à l'apex du lobe inférieur, où elles forment un pinceau, sous l'angle interne du lobe inférieur et le long du bord interne, où elles forment deux pinceaux dans la moitié externe. Dessous de l'aile assez semblable au dessus, mais la couleur est marron grisâtre. Dessous des franges semblable au dessus, les écailles brunes spatulées transparentes.

Aile postérieure gris-brun luisant, avec le lobe inférieur, très éclairci, blanc dans le tiers médian. Franges gris doré, avec le lobe inférieur portant quelques écailles brun-noir spatulées à la côte et au bord interne. Ces écailles forment un peigne à la côte et au bord interne avant l'apex, au-dessous duquel elles forment une petite bosse. Dessous de l'aile semblable au dessus, le lobe supérieur avec une bande préapicale blanche.

Genitalia. Vinculum en arc de cercle ; valve (fig. 54) arquée dans son tiers basal, portant un repli longitudinal, une bosse ventrale à sa base, et un pinceau de soies à l'angle interne ; tegumen filiforme ; uncus ogival ; pénis (fig. 55) coudé deux fois à angle droit, large dans sa moitié basale, l'apex dépassé par un processus pointu ; caulis triangulaire ; septième sternite (fig. 56) en deux lobes ogivaux accolés.

Femelle. Elle est semblable au mâle.

Genitalia (fig. 57). Papilles anales petites et couvertes de soies ; apophyses postérieures longues et fines ; apophyses antérieures rudimentaires ; repli du septième sternite pyramidal avec le sommet plus sclérifié ; ostium bursae (fig. 58) en un triangle arqué, l'antrum petit, concave ; ductus bursae fin et très long ; bursa ovale, portant sur sa moitié supérieure de minuscules spinules.

Holotype. ♂, Turkménistan, Kara-Kala, ouest de Kopet-Dag, 38° 27' N, 56° 24' E, 450 m, 19-IV-1994 (V. MOURZINE leg.).

Allotype. ♀, *idem*, 17-IV-1994 (prép. génit. Chr. Gibeaux n° 5156).

Paratypes. 5 ♂, 1 ♀, *idem*, 16/19-IV-1994, 450 et 650 m.

Discussion. *C. karakalensis* n. sp. est difficile à distinguer de ses congénères par l'habitus. D'une manière générale, les *Capperia* forment un groupe très homogène, et le plus sûr moyen de les déterminer consiste à les élever, chaque espèce étant inféodée à une espèce distincte de *Teucrium*. En dehors de l'élevage, il est nécessaire d'avoir recours à l'examen des genitalia. Ce taxon nouveau se distingue de ses congénères par la présence d'un processus distal sur le pénis, ce qui le place dans le sous-genre *Capperia* (BIGOT & PICARD, 1986), par la structure de la valve et le profil du pénis. Chez la femelle, on remarquera le repli pointu du septième sternite et la conformation de l'ostium bursae.

Capperia (*Anacapperia*) *salanga* Arenberger, 1995

Capperia salanga, *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft österreichischer Entomologen*, 47 : 55, fig. 1, 3 et 5. Holotype : ♀, «Afghanistan, Provinz Kadhān, Sālang-Paß, Nordseite, 13-VI-1971, 69° L/35° 40' D, 2 100 m» (C. HOLZSCHUH leg.) (prép. génit. Arenberger n° 639), coll. Arenberger.



FIG. 49 à 53. — Genitalia mâles et femelles d'*Oxyptilus supplementum* n. sp. — 49, armature mâle. — 50, *idem*, pénis. — 51, *idem*, cornuti de la vesica. — 52, femelle. — 53, *idem*, ostium bursae.



FIG. 54 à 58. — Genitalia mâles et femelles de *Capperia* (C.) *karakalensis* n. sp. — 54, mâle, valve gauche. — 55, *idem*, pénis. — 56, *idem*, septième sternite. — 57, femelle. — 58, *idem*, ostium bursae.

Matériel examiné. 3 ♂, 6 ♀, Turkménistan, Kara-Kala, ouest du Kopet-Dag, 38° 27' N, 56° 14' E, 450 m, 18-IV-1994 ; 1 ♂, 3 ♀, Ouzbékistan, monts Madjantal, 42° 11' N, 70° 50' E, rivière Pskem, 2 100 m, 28/31-VII-1994 ; 1 ♂, 1 ♀, *idem*, 42° 11' N, 70° 51' E, rivière Ajutor, 2 800 m, 31-VII-1994 (V. MOURZINE *leg.*).

Répartition. Afghānistān ; Iran ; Ouzbékistan ; Turkménistan ; Turquie.

Discussion. *C. salanga* se distingue de l'espèce précédente, et, en général, des autres espèces du genre, par sa teinte ocre marron. Par ce caractère, il se rapproche de *C. anatolica* (Caradja, 1920), qui appartient au sous-genre *Paracapperia* Bigot & Picard, 1986. Mais, chez ce dernier, la teinte de l'aile est plus ocrée et les bandes blanches plus larges et mieux définies. Les genitalia mâles de *salanga* se reconnaissent par le bras costal denticulé, caractère très typique de l'espèce. Les genitalia femelles sont caractérisés par l'ostium bursae simple, proche de celui d'*hellenica* Adamczewski, 1951, et dont ils se distinguent, entre autres, par le repli du septième sternite beaucoup moins haut.

Les genitalia mâles et femelles, ainsi que l'habitus, ont été figurés par l'auteur de l'espèce.

Procapperia orientalis Arenberger, 1988

Procapperia orientalis. Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft österreichischer Entomologen, 40: 24, fig. 1-3. Holotype ♂, Kauchmir, Bandipur, 2200 m, 5-VII-1987 (W. THOMAS leg.) (prép. génit. Arenberger n° 2925), coll. Arenberger.

Matériel examiné. Ouzbékistan, 2 ♂, 3 ♀, chaîne de l'Alaï, rivière Aksu, 1 800 m, Jordan, 2-VII-1995; Kirghizistan, 1 ♂, chaîne de l'Alaï, rivière Dugoba, 2 300 m, 15-VII-1995 (V. MOURZINE leg.).

Répartition. Cachemire; Ouzbékistan; Kirghizistan.

L'espèce se caractérise par son envergure moyenne (18 mm), et par la teinte marron clair de l'aile antérieure. Les genitalia des mâles se différencient par une bosse à la base de la côte, mais surtout par la conformation du pénis. La femelle se reconnaît par un antrum petit et oblique, ouvert vers la gauche.

Les genitalia mâles et femelles ont été figurés par l'auteur de l'espèce.

Procapperia kuldschaensis (Rebel, 1914) (fig. 12)

Oxyptilus kuldschaensis. Deutsche entomologische Zeitschrift, Iris, 28: 272.

Synonyme. *Procapperia asiatica*, ZAGOUJAYEV, 1986, *Trudy zoologitscheskogo Instituta, Akademija Nauk SSSR, Leningrad*, 67: 87, fig. 8-10.

Matériel examiné. Ouzbékistan, 1 ♂, 1 ♀, monts Tshatkal, 41° 19' N, 69° 50' E, Kumyshkan, 24-VII-1994; 1 ♂, monts Majdantal, 42° 11' N, 70° 51' E, rivière Ajutor, 2 800 m, 1-VIII-1994; 1 ♂, monts Karzhantan, 41° 40' N, 69° 50' E, Aktash, 1 100 m; Kazakhstan, 1 ♀, monts Ketmen, 43° 24' N, 79° 53' E, sud-est d'Aktam, 1 500 m, 20-V-1993; 1 ♀, monts Zailiysky, 43° 00' N, 75° 49' E, rivière Kastek, 2 000 m, 20-VI-1993; 5 ♂, 2 ♀, monts Terskey, Ala-Tau, route Orta-Kokpak, 2 400-2 700 m, 5/20-VII-1993; Kirghizistan, chaîne de l'Alaï, rivière Dugoba, 2 300 m, 15-VII-1995 (V. MOURZINE leg.).

Répartition. Chine: Tian-Chan [T'ien-chan]; Afghānistān; Russie: Turkestan; Ouzbékistan; Kazakhstan; Kirghizistan.

P. kuldschaensis présente une large distribution. Il est variable quant à l'envergure (18-22 mm), ainsi que par la coloration des ailes antérieures, qui oscille du fauve au brun. Les genitalia mâles sont caractérisés par la protubérance spiniforme de la côte de la valve (figurée par ARENBERGER, 1988, mais omise par ZAGOUJAYEV, 1986) — laquelle a tendance à se replier sur certaines préparations — et par le profil du pénis. Les genitalia femelles se caractérisent par la structure de l'ostium bursae.

Les genitalia mâles et femelles ont été figurés par ARENBERGER (1988, fig. 3-4).

Sous-famille Pterophorinae

Wheeleria orophila n. sp.

Origine du nom. Par allusion aux altitudes élevées auxquelles furent capturés les exemplaires.

Description

Femelle (fig. 13). Envergure: 21 mm. Antennes très courtement ciliées, blanchâtres et annelées de marron en dessus, beiges en dessous; scape blanc, délavé de marron. Palpes labiaux et front brunâtres. Vertex antérieurement blanc, brunâtre ensuite. Thorax et pérygodes blanc jaunâtre, ainsi que le dessus de l'abdomen,

ce dernier avec une bande médiane diffuse marron glacé. Dessous de l'abdomen marron glacé suffusé d'écailles blanches. Dessous du thorax blanc. Pattes blanc jaunâtre, les prothoraciques avec deux lignes longitudinales brunes, les mésothoraciques extérieurement brun-vert, les métathoraciques ventralement ombrées du même brun-vert aux articulations.

Aile antérieure d'un blanc jaunâtre suffusé d'écailles fortement brunâtres, sauf dans les lobes. Ces écailles forment une ligne sur la côte et une tache sous la base de la fissure, se prolongeant le long du bord interne du lobe supérieur. Des écailles brunes forment une tache costale au premier tiers du lobe supérieur. Franges gris doré, auxquelles se superposent des écailles brunes espacées. Dessous de l'aile brun, plus foncé à la base de la fissure, hormis les lobes qui sont blancs, avec la tache costale pratiquement noire.

Aile postérieure gris-brun, plus claire dans les lobes, les apex étant pratiquement blancs. Franges concolores. Dessous de l'aile très semblable au dessus, la double rangée d'écailles modifiées noire.

Genitalia (fig. 59). Papilles anales triangulaires, avec une bande plus sclérifiée sur laquelle s'insèrent les apophyses postérieures, courtes et assez épaisses; apophyses antérieures bèves; ostium bursae infundibuliforme, concave; ductus bursae court et très peu sclérifié; bursa petite et étroite; renflement du ductus seminalis large. Septième sternite convexe.

Le mâle est inconnu.

Holotype. ♀, Kazakhstan, Ala Tau, route Orta-Kokpak, 2 700 m, 9-VII-1993 (V. MOURZINE leg.).

Paratypes. 1 ♀, *idem*, 6-VII-1993; 1 ♀, *idem*, 2 400 m, 5-VII-1993.

Un quatrième exemplaire, provenant des monts Terskey, route Orta-Kokpak, 2 400 m, 12-VII-1992 (S. MOURZINE leg.) (prép. génit. Chr. Gibeaux n° 5147), présente un habitus très similaire. Cependant, les genitalia diffèrent de ceux des spécimens précédents par un ostium bursae moins ouvert et plus long.

W. orophila n. sp. est assez semblable à *spilodactyla* (Curtis, 1827) par l'habitus. Il s'en sépare par l'aile antérieure plus claire, des dessins marron clair, la présence de bandes foncées dans les franges. Les genitalia se différencient par un antrum très concave, plus étroit, et des apophyses postérieures plus longues et évasées.

Tabulaephorus narynus Arenberger, 1993

Tabulaephorus narynus, Nachrichten des entomologischen Vereins Apollo, Frankfurt am Main, 13: 320, fig. 12.

Matériel examiné. Ouzbékistan, 1 ♂, est de la vallée de l'Alaï, Irkeschtam, 3 100 m, 25-VII-1994; 1 ♂, *idem*, monts Zaalajski ouest, rivière Altyn-Dara, 3 300 m, 10-VII-1994 (V. MOURZINE leg.).

Répartition. Kirghizistan; Ouzbékistan.

T. narynus n'était connu que par deux mâles du Kirghizistan. La femelle demeure inconnue.

Cette belle espèce présente une écologie très nettement orophile.

Les genitalia mâles ont été figurés par l'auteur de l'espèce.

Tabulaephorus murzini n. sp.

Origine du nom. Taxon dédié au Dr MOURZINE, de Moscou.

Description

Mâle (fig. 14). Envergure: 25 mm. Antennes beiges dessus et dessous, très finement annelées de marron et très brièvement ciliées. Palpes labiaux marron clair, ventralement blanc jaunâtre. Front marron, avec

le quart postérieur beige. Moitié antérieure du vertex beige, moitié postérieure marron, ainsi que le collier. Thorax et pterygodes beiges. Dessus de l'abdomen beige brillant, avec de petites touffes d'écailles brunes alignées au milieu du bord postérieur des tergites ; dessous de l'abdomen délavé de brunâtre. Pattes pro- et mésothoraciques beiges, suffusées extérieurement de marron ; pattes métathoraciques blanc jaunâtre, avec les articulations annelées de marron.

Aile antérieure beige brillant, suffusé d'écailles marron sur la côte, sur la base de la fissure et au milieu du bord interne. Des écailles marron foncé forment : une bande diffuse transversale et oblique au premier tiers du lobe supérieur se prolongeant sous la fissure dans le lobe inférieur ; quatre très petites touffes d'écailles, une au second tiers du bord interne du lobe supérieur, les trois autres aux premier et second tiers, ainsi qu'à l'apex du lobe inférieur. Franges concolores, avec une bande grise vers le milieu du bord interne du lobe inférieur, et quelques soies grises à son apex. Dessous de l'aile marron, plus foncé à la base de la fissure, avec les lobes beiges, et les petites touffes d'écailles du dessus présentes aussi en dessous. Dessous des franges semblable au dessus.

Aile postérieure marron glauco brillant. Franges de même, mais plus claires. Dessous de l'aile beige clair, avec la double rangée d'écailles modifiées noires.

Genitalia (fig. 60). Vinculum large ; valves fortement asymétriques ; la droite est rectangulaire et pointue à son apex, couverte de soies, plus longues dans le quart externe, avec la côte renforcée par une bande très sclérifiée, et présente deux petites protubérances à sa base ; la gauche est ovale, pourvue d'une rangée de soies dans sa moitié supérieure ; sa côte porte une bande sclérifiée, arquée dans sa moitié externe, rejoignant la rangée de soies ; la base de la côte porte une très forte et courte harpe spiniforme (fig. 62). Tegumen ogival, portant à son sommet un contrefort rectangulaire, surmonté par un uncus court et trapu ; lobes de l'ancellus courts et fins. Pénis fin (fig. 61), pointu à son extrémité, le ductus ejaculatorius émergeant dorsalement.

Femelle. Elle est assez semblable au mâle, mais la bande transversale est très estompée ; seule la côte porte des écailles marron foncé.

Genitalia (fig. 63). Papilles anales triangulaires, couvertes de soies ; apophyses postérieures assez courtes et larges, légèrement évasées à leur apex ; repli du septième sternite tronqué, portant un petit ostium bursae ovale (fig. 64) et fendu à son sommet ; ductus bursae fin et long ; bursa ovale, sans signum.

Holotype. ♂, Ouzbékistan, monts Surenata, près de Parkent, 41° 20' N, 69° 47' E, 5-VII-1994 (V. MOURZINE leg.) (prép. génit. Chr. Gibeaux n° 5122).

Allotype. ♀, Ouzbékistan, monts Majdantal, rivière Adjutor, 2 800 m, 42° 11' N, 70° 51' E, 30-VII-1994 (V. MOURZINE leg.) (prép. génit. Chr. Gibeaux n° 5123).

Discussion. *Tabulaephorus murzini* n. sp. se rattache à un groupe d'espèces dont font partie *afghanus* Arenberger, 1981, et *narynus* Arenberger, 1993, qui possèdent une bande sclérifiée dans la valve gauche.

Par l'habitus, *murzini* se distingue de *narynus*, avec lequel il est peut-être sympatrique, par la bande transversale de l'aile antérieure (présente chez le mâle, et peut-être chez certaines femelles) et l'absence des deux courtes bandes costales. Les genitalia mâles s'individualisent par les structures de la valve gauche (rangée de soies et bande sclérifiée), ainsi que par celles de la valve droite, fortement asymétrique quant à la taille et aux ornements. Les genitalia femelles se reconnaissent par le repli du septième sternite et l'ostium ovale, échancré.

Tout comme *T. narynus*, *murzini* présente une très nette tendance orophile.

Merrifieldia caspia (Lederer, 1870)

Protophonus caspius, *Horae Societatis entomologicae rossicae*, 8 : 27, pl. 2, fig. 18. Type : lieu de conservation non identifié.

Matériel examiné. Ouzbékistan, 19 ♂, 34 ♀, chaîne de l'Alaï, rivière Aksu, Jardan, 1 800 m, 2-VII-1995 ; 6 ♂, 3 ♀, monts Alaï, rivière Dugoba, près de Jardan, 40° 00' N, 71° 45' E, 16-VII-1995 (V. MOURZINE leg.) ; Kirghizistan, 5 ♂, 4 ♀, monts Alaï, rivière

Dugoba, 2 300 m, 15-VII-1995 ; 1 ♀, *idem*, 8-VII-1995 ; 1 ♀, *idem*, 3 000 m, 7-VII-1995 (V. MOURZINE leg.).

Répartition. «Asie centrale» ; Turkestan ; Ouzbékistan ; Kirghizistan ; Cachemire ; Iran.

M. caspia est une espèce orophile, présente en moyenne et haute montagne, 1 800-3 000 m au Kirghizistan et en Ouzbékistan, 3000 m au Cachemire, 1 800-2 000 m en Iran. Elle semble très commune dans ses biotopes électifs.

Les genitalia mâles et femelles ont été figurés par ARENBERGER (1981, fig. 11 ; 1988, fig. 13).

Merrifieldia calcaria (Lederer, 1870)

Pterophorus calcarius, *Horae Societatis entomologicae rossicae*, 8 : 26, pl. 2, fig. 15. Holotype ♂, Iran, Astrabad (pep. génit. B.M. Pyr n° 15418) (BMNH).

Matériel examiné. Turkménistan, 4 ♂, 4 ♀, Kopet-Dag ouest, Kara-Kala, 38° 27' N, 56° 14' E, 450 m, 19/21-IV-1994 ; 1 ♂, *idem*, Reserv. Sunt-Hasardag, Schevlan, 450 m, 13-IV-1994 (V. MOURZINE leg.).

Répartition. Iran ; Turkménistan.

M. calcaria est une jolie espèce aux ailes antérieures brun-verdâtre avec le tiers basal blanc jaunâtre. L'abdomen est blanc jaunâtre avec trois lignes dorsales brun-vert. Cet habitus est très typique et permet (pour l'instant !) de ne pas le confondre avec celui d'une autre espèce.

Les genitalia mâles et femelles ont été figurés par ZAGOUJAYEV (1986, pl. 222, fig. 1-3, pl. 226, fig. 3).

Merrifieldia nigrocostata n. sp.

Origine du nom : par allusion à la ligne costale foncée de l'aile antérieure.

Description

Mâle (fig. 15). Envergure : 23 mm. Antennes blanc jaunâtre, avec une fine ligne brune en dessus ; marron clair en dessous. Scape blanc jaunâtre, avec une ligne brune du côté interne. Palpes labiaux brun clair. Tête brunâtre. Thorax et ptérygodes blanc jaunâtre brillant. Dessus de l'abdomen blanc jaunâtre avec quatre fines lignes longitudinales marron clair. Dessous de l'abdomen suffusé de brun et de gris. Dessous du thorax blanc jaunâtre. Pattes pro- et mésothoraciques jaunâtres, avec deux bandes brunes du côté externe. Pattes métathoraciques blanc jaunâtre brillant, avec deux lignes externes brunes et l'extérieur des éperons brun.

Aile antérieure d'un blanc brillant, légèrement jaunâtre, uniforme, avec une mince bande brun très foncé sur plus de la moitié de la longueur de la côte, s'évasant très légèrement vers son terme, et une ombre marron dans la moitié externe du lobe supérieur. Franges d'un gris doré clair, sauf au bord costal du lobe inférieur. Dessous de l'aile brun, avec les deux tiers externes des lobes blanc jaunâtre, et une ligne costale brun-noir semblable au dessus.

Aile postérieure marron glau, plus claire dans la moitié externe des lobes. Franges plus claires. Dessous de l'aile semblable à celui de l'aile antérieure.

Genitalia (fig. 65). Vinculum assez large ; valves asymétriques ; celle de droite (fig. 66), en ovale irrégulier, couverte de soies dans son tiers inférieur, présente une courte harpe digitiforme très sclérisée, portée par une gouttière très sclérisée ; celle de gauche (fig. 67), en ovale beaucoup plus ample que la précédente, possède des soies à son apex et en son centre, et porte, à la base de la côte, une longue harpe digitiforme tordue, doublée par une bande sclérisée sur la moitié de la longueur de la côte ; tegumen ogival ; uncus spiniforme et fin ; juxta en forme de pièce ovale, brièvement échancrée à son sommet et portant deux lobes



FIG. 59 à 64. — *Gestalia* mâles et femelles de *Pterophoridae*. — 59, *Agrotis propolis* s. sp., femelle. — 60, *Tabulaphorus murzini* n. sp., mâle. — 61, *idem*, pénis. — 62, *idem*, harpe de la valve gauche. — 63, femelle. — 64, *idem*, ostium bursae.

très courts. Pénis assez long, légèrement conique, l'extrémité portant de minuscules spinules, le ductus ejaculatorius émergeant au premier tiers dorsal.

Femelle. Elle est inconnue.

Holotype. ♂, Ouzbékistan, monts Tshingan, 2 000 m, 41° 30' N, 70° 04' E, 26-VII-1994 (V. MOURZINE leg.).

Paratype. 1 ♂, *idem* (prép. génit. Chr. Gibeaux n° 5118).

Discussion. Ce taxon nouveau fait partie d'un groupe d'espèces caractérisé, chez les mâles, par la position de la harpe de la valve gauche, laquelle se trouve rejetée à la base de la côte. *M. nigrocostata* est caractérisé par la couleur très claire de l'aile antérieure. Les genitalia se distinguent de ceux des autres taxa, notamment de *baliodactyla* (Zeller, 1841), par la brièveté de la harpe de la valve droite et la forme de la juxta (avec des lobes de l'anellus très courts), ainsi que par la bande sclérifiée de la côte de la valve gauche.

Oidaematophorus rogenhoferi (Mann, 1871)

Pterophorus rogenhoferi, *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien*, 21 : 79. Lectotype ♂, Autriche, «Glockner-Gebiet» (prép. génit. n° 4300) (NHMW).

Matériel examiné. Ouzbékistan, 3 ♂, 40° 00' N, 71° 45' E, monts Alaï, rivière Dugoba, près de Jardan, 16-VIII-1994 (V. MOURZINE leg.).

Répartition. Europe : massif alpin, France, Suisse, Italie, Autriche ; Norvège ; Suède ; Pologne ; Russie : Sibérie ; Turkestan ; Ouzbékistan.

Les trois exemplaires d'Ouzbékistan sont légèrement plus grands que ceux provenant des Alpes. L'espèce semble trouver ici la limite la plus orientale de sa répartition.

Oidaematophorus lithodactylus Treitschke, 1833

Alucis lithodactyla, *Schmetterlinge Europas*, 9 (2) : 245. Type : HNIM, non retrouvé.

Matériel examiné. Ouzbékistan, 1 ♀, Parkent, Nevitch, 1 400 m, 5-VIII-1993 ; Kazakhstan, 1 ♀, Dzhungaria, Bastshi, 1 000 m, 10-VIII-1993 (V. MOURZINE leg.).

Répartition. Europe ; «Asie centrale» ; Ouzbékistan ; Kazakhstan ; Japon.

Oidaematophorus korbi (Caradja, 1924)

Pterophorus korbi, *Deutsche entomologische Zeitschrift, Iris*, 34 : 86. Lectotype ♀ (fixé par GIBEAUX, 1988), Russie, Oussouri, Chabarowska (prép. génit. Chr. Gibeaux n° 3279) (MGAB).

Matériel examiné. Kazakhstan, 1 ♀, Terskey, Ala-Tau, route Orta-Kokpak, 2 700 m, 15-VII-1993 ; 1 ♂, Ouzbékistan, monts Alaï, rivière Dugoba, 2 500 m, 25-VII-1995 ; 1 ♂, Kirghizistan, chaîne de l'Alaï, rivière Dugoba, 2 300 m, 15-VII-1995 (V. MOURZINE leg.).

Répartition. Russie : Oussouri ; Kirghizistan ; Ouzbékistan ; Kazakhstan ; Chine : Shantung.

O. korbi ne présente pas un habitus particulier permettant de le distinguer de ses congénères de la section *cinerariae*. Ses ailes antérieures sont d'un jaune pâle brillant suffusé par des écailles marron, avec une ombre brunâtre en dessous de la base de la fissure. Je pense pouvoir déterminer les deux mâles originaux du Kirghizistan et

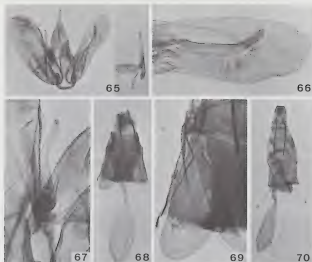


FIG. 65 à 70. — Genitalia mâles et femelles de Pterophoridae. — 65, *Merrifieldia nigrocostata* n. sp. — 66, *idem*, harpe de la valve droite. — 67, *idem*, harpe de la valve gauche. — 68, *Oidaematophorus pseudokorbi* n. sp., femelle. — 69, *idem*, ostium bursae et bursa. — 70, *Oidaematophorus korbi* (Caradja), femelle.

d'Ouzbékistan comme étant des *korbi*. Leur habitus est semblable à celui de la femelle du Kazakhstan, elle-même déterminée par comparaison avec le type de CARADJA.

Oidaematophorus pseudokorbi n. sp.

Origine du nom. Par allusion à sa ressemblance avec *O. korbi* (Caradja, 1924).

Description

Femelle (fig. 16). Envergure : 22 mm. Antennes brunes en dessus, blanches en dessous ; scape jaunâtre, marqué intérieurement d'une ligne longitudinale brune, et d'une ombre brune extérieurement. Palpes labiaux porrigés, blanc jaunâtre, dorsalement bruns. Tête gris-brun, avec une bande jaune clair entre les antennes. Moitié antérieure du thorax et des ptérygodes jaune pâle ; moitié postérieure marron clair. Dessus de l'abdomen jaune pâle. Dessous de l'abdomen fortement suffusé de brun. Dessous du thorax jaune. Pattes jaunes, les pro- et mésothoraciques avec une ligne longitudinale marron foncé, les métathoraciques jaune pâle, les tibias intérieurement suffusés de brun.

Aile antérieure gris-brun (les écailles ont la moitié basale jaune pâle, la moitié externe gris-brun), plus claires le long du bord interne et dans le lobe inférieur, avec une tache costale jaune diffuse au niveau de la fissure, un point brun à la base de la fissure et la touchant, surmonté par quelques écailles de même teinte. Franges gris doré brillant. Dessous de l'aile brun foncé, brillant de reflets dorés, avec la moitié externe de la côte jaune. Dessous des franges concolores.

Aile postérieure gris doré fortement brillant. Franges de même. Dessous de l'aile semblable, avec la double rangée d'écailles modifiées noires.

Genitalia (fig. 68). Papilles anales petites, en forme de L, couvertes de soies; apophyses postérieures assez larges et longues; apophyses antérieures filiformes et très longues, triangulaires à la base, évasées à leur terme; huitième tergite rectangulaire (en largeur), de moitié plus large que haut, avec les quatre angles étirés; septième tergite (en hauteur) de moitié plus haut que large; ostium bursae (fig. 69) totalement déporté vers la gauche, à peu près carré; ductus bursae très court; bursa en forme de sac ovale apical; renflement du ductus seminalis d'une longueur supérieure au double de celle de la bursa, terminé par un sac ovale.

Mâle. Il est semblable à la femelle.

Genitalia. Vinculum fin; tegumen ogival, surmonté par un uncus filiforme arqué; lobes de l'anellus (fig. 74) en deux languettes sinuées. Valves asymétriques; celle de droite en ovale étiré, avec au centre du sacculus une courte bande sclérifiée (fig. 76), la sclérisation du sacculus se poursuivant jusqu'à l'apex; celle de gauche, plus grande et plus large, porte une forte harpe acérée en son centre. Pénis (fig. 78) assez long, convexe, le ductus ejaculatorius émergeant dorsalement avant son milieu.

Holotype. ♀, Ouzbékistan, 41° 19' N, 69° 50' E, monts Tshatkal, Kumyshkan, 30-V-1994 (V. MOURZINE leg.).

Allotype. ♂, Ouzbékistan méridional, chaîne de l'Alaï, rivière Aksu, 1 800 m, Jardan, 2-VII-1995 (V. MOURZINE leg.).

Paratypes. 1 ♀, comme l'holotype, 24-V-1994 (prép. génit. Chr. Gibeaux n° 5133); 1 ♀, *idem*, 41° 05' N, 70° 32' E, monts Kuraminsky, col de Kamtshik, 2 300 m, 16-VII-1994 (prép. génit. Chr. Gibeaux n° 5126); 3 ♂, 3 ♀, comme l'allotype (prép. génit. Chr. Gibeaux n° 5259 ♂ et 5321 ♀); 2 ♀, Kirghizistan, chaîne de l'Alaï, rivière Dugoba, 2 300 m, 15-VII-1995 (V. MOURZINE leg.).

Discussion. *O. korbi* (dont je ne possède qu'une ♀) se distingue, semble-t-il, aisément de *pseudokorbi*, par l'aile antérieure plus claire, avec une bande costale jaune (le contraire chez *pseudokorbi*), le point de la base de la fissure gris. Par ses genitalia femelles (fig. 70), *korbi* se distingue de *pseudokorbi* par les papilles anales en T renversé, les apophyses postérieures plus longues, les antérieures beaucoup plus longues, le septième tergite plutôt carré, le sixième tergite deux fois plus haut que large, l'ostium bulbeux, le renflement du ductus seminalis en ovale plus étiré. Chez le mâle, les genitalia de *korbi* (fig. 71) sont très proches de ceux de *pseudokorbi*. Il se distingue par les lobes de l'anellus (fig. 73) plus fins et le pénis nettement plus arrondi (fig. 77).

Avec *cinerariae* (Millière, 1874), ces deux taxa forment un petit groupe d'espèces caractérisé par la structure filiforme des apophyses postérieures chez les femelles, et chez les mâles, par le processus ventral de la valve droite qui se prolonge jusqu'à l'apex, caractères de la section *osteodactyla* telle que nous l'avons définie (GIBEAUX & PICARD, 1992).

Emmellina monodactyla (Linné, 1758)

Phalaena Alucia monodactyla, Systema Naturae, X^e édition, p. 542. Type perdu ?, Europe.

Matériel examiné. Ouzbékistan, 1 ♂, 1 ♀, 40° 10' N, 65° 35' E, monts Nurat, nord de Navoi, 14-VI-1994; 1 ♀, 41° 20' N, 69° 47' E, monts Surekata, près de Parkent; 1 ♂, monts Alaï, rivière Dugoba, 2 300 m, 8-VII-1995; Kirghizistan, 1 ♀, monts Tchatkal, Arkit, 1-VIII-1983; 1 ♂, chaîne de l'Alaï, rivière Dugoba, 2 300 m, 15-VII-1995; Kasakhstan, 1 ♀, 44° 19' N, 78° 43' E, monts Altyn-Emel, 25 km au nord de Bastshi, 1 800 m, 1993; 1 ♀, *idem*, Bacanas, nord de la vallée Ili, 30-V-1993 (V. MOURZINE leg.).

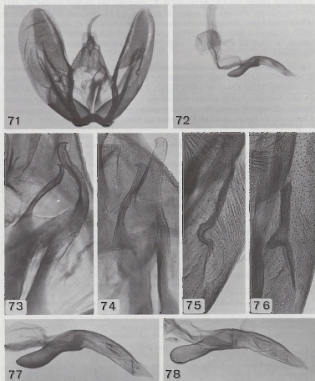


FIG. 71 à 78. — Genitalia mâles d'*Oidaematophorus*. — 71, *O. korbi* (Caradja). — 72, *idem*, pénis. — 73, *idem*, lobes de l'uncus. — 74, *O. pseudokorbi* n. sp., lobes de l'uncus. — 75, *O. korbi*, bande sclérisée de la valve droite. — 76, *O. pseudokorbi*, bande sclérisée de la valve droite. — 77, pénis agrandi de *korbi*. — 78, pénis agrandi de *pseudokorbi*.

Répartition. Si l'on en croit la littérature, l'espèce présenterait une très large répartition ; j'ai pu vérifier qu'une partie de celle-ci était erronée en étudiant le matériel de référence. C'est le cas pour la citation de MEYRICK (1920) du mont Kénia, d'après le matériel récolté par Ch. ALLUAUD et R. JEANNEL lors de leur mission de 1911-1912 en Afrique orientale. Il s'agissait d'un taxon que j'ai décrit en 1990 sous le nom d'*Emmelina bigoti*. D'autres citations correspondent tantôt à *E. argoteles* (Meyrick, 1922) (= *jesonica* Matsumura, 1931), tantôt à *E. pseudojesonica* Derra, 1987. Par ailleurs, il existe au Pakistan une espèce très probablement inédite dont je possède une femelle.

E. monodactyla vit en sympatrie sur les Liserons avec *E. pseudojesonica* dans la plupart des pays d'Europe. Ce dernier ne semble pas s'élever au-dessus de 1000 m, au contraire de son congénère. Il est signalé, à juste titre, également du Moyen-Orient (Arabie Saoudite, Iran et Yémen) et d'Afrique du Nord (Maroc). L'espèce est signalée, semble-t-il toujours à juste titre, d'Ouzbékistan, du Kirghizistan, du Kazakhstan, du Cachemire, du Japon, ainsi que d'Amérique du Nord.

Remerciements

Je tiens à remercier mon excellent collègue berlinois du Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität, le Dr W. Mex, qui m'a fort aimablement communiqué l'holotype de *Platyptilia catharodactyla* Gaj. D'autre part, je remercie très cordialement mon ami Gérard LUQUET qui révise mes manuscrits et traduit mes résumés en allemand. J'exprime enfin ma gratitude à M. Stanislav K. KOVA, qui s'est aimablement chargé de la traduction du résumé russe.

Résumé

L'auteur donne des éléments de répartition inédits sur la faune des Pterophoridae d'Asie centrale (Turkménistan, Ouzbékistan, Kazakhstan et Kirghizistan) d'après un matériel récent récolté par le Dr Moukzina. Treize espèces nouvelles sont décrites.

Zusammenfassung

Neue Verbreitungangaben über die Pterophoridenfauna aus Zentralasien (Turkmenien, Usbekistan, Kasakstan und Kirghisensteppe) werden nach den durch Herrn Dr. MUSSIN neulich gesammelten Ausbeuten mitgeteilt. Dreizehn neue Arten werden beschrieben.

Резюме

В настоящей работе на основе собранных недавно господином В. С. Музинным материалов приводятся новые данные по распространению центральноазиатских птерофоров (Туркмения, Узбекистан, Казахстан, Киргизия) и описываются тринадцать новых видов.

Références bibliographiques

- Adamczewski (S.), 1951. — On the systematics and origin of the generic group *Oxyptilus* Zeller. *Bulletin of the British Museum (Natural History), Entomology*, 1 (5) : 303-387, 20 pl.
 Arenberger (E.), 1972. — Eine neue *Agdasis*-Art aus Kleinasien. *Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwest-Deutschland*, Karlsruhe, 31 : 151-152, 2 fig.

- Arenberger (E.), 1975. — Eine neue *Agdistis*-Art aus der Caradja-Sammlung. *Travaux du Muséum d'Histoire Naturelle Grigore Antipa*, Bucarest, 16 : 205-206, 2 fig.
- Arenberger (E.), 1977. — Die palaarktischen *Agdistis*-Arten. *Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südrhein-Deutschland*, Karlsruhe, 36 : 185-226, 63 fig.
- Arenberger (E.), 1981. — Die *Pterophorus*-Arten West- und Zentralasiens, 1. Beitrag. *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft österreichischer Entomologen*, 32 : 97-110, 13 fig.
- Arenberger (E.), 1988a. — Weitere palaarktische *Pterophoridae*. *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft österreichischer Entomologen*, 39 (3/4) : 65-70, 8 fig.
- Arenberger (E.), 1988b. — Taxonomische Klarstellungen bei den *Pterophoridae*. *Stappia*, 16 : 1-12, 13 fig.
- Arenberger (E.), 1988c. — *Pterophoridae* aus Kaschmir. *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft österreichischer Entomologen*, 40 : 23-32, 13 fig.
- Arenberger (E.), 1989. — Die *Pterophoridae* (Lepidoptera) der sowjetisch-finnischen Sibiriensexpeditionen 1982-1984 mit Beschreibung einer neuen Art. *Annales entomologici fennici*, 55 : 153-160, 10 fig.
- Arenberger (E.), 1993. — Beitrag zur Kenntnis der *Pterophoridae*: Die Gattung *Tabularphorus* gen. nov. mit der Beschreibung von zwei neuen Arten. *Nachrichten des entomologischen Vereins Apollo*, Frankfurt am Main, 13 : 307-328, 18 fig.
- Arenberger (E.), 1995. — Die *Pterophoridae* der österreichischen Turkmenistan-Expedition 1993. *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft österreichischer Entomologen*, 47 : 55-58, 6 fig.
- Bigot (L.), Nel (J.) et Picard (J.), 1969. — *Oxyptilus pravali* nova species. *Alexandor*, 16 (1) : 15-21, 8 fig.
- Bigot (L.) et Picard (J.), 1966. — Note sur les espèces européennes du genre *Capperia* et création de deux nouveaux sous-genres. *Alexandor*, 14 (6), suppl. : [21]-[24], 1 fig.
- Bigot (L.) et Picard (J.), 1988a. — Remarques sur les *Oxyptilus* (1^{re} partie). Généralités. Problèmes liés à *O. liversii* (Zeller, 1841). Description d'*O. bovarii* et d'*O. adamczewskii*, nouvelles espèces. *Alexandor*, 15 (4) : 239-248, 2 fig.
- Bigot (L.) et Picard (J.), 1988b. — Remarques sur les *Oxyptilus* (2^e partie). Notes complémentaires sur la systématique et sur la répartition des espèces. Clé de détermination des espèces françaises. *Alexandor*, 15 (4) : 249-256, 1 fig.
- Bigot (L.) et Picard (J.), 1991. — Remarques sur les *Oxyptilus* (3^e partie). Compléments et rectifications. Description d'*O. joekhi*, nouvelle espèce. Réflexions sur les espèces de la section *clavata*. Modifications à apporter aux clés de détermination. *Alexandor*, 17 (4) : 233-245, 5 fig.
- Caradja (Prince Aristide), 1921. — Beitrag zur Kenntnis der geographischen Verbreitung der Mikrolepidopteren des palaarktischen Faunengebietes nebst Beschreibung neuer Formen. *Deutsche entomologische Zeitschrift, Iris*, 34 : 75-89.
- Gaj (A. J.), 1959. — Notes on *Pterophoridae*. *Platypilia merzneri* Zell. and related species. *Entomologische Berichten*, Amsterdam, 19 : 150-158, 15 fig.
- Gibeaux (Chr.), 1988. — Étude des *Pterophoridae* (9^e note). Révision de quelques types appartenant au genre *Leptopilus* Wall. *Nota lepidopterologica*, 11 (3) : 187-192, 20 fig.
- Gibeaux (Chr.), 1990. — Étude des *Pterophoridae* (18^e note). *Emmelina bigoti* n. sp., du mont Kenya; *Emmelina aenealis* (Bigot, 1967), comb. nov. *Alexandor*, 16 (6) : 373-376, 9 fig.
- Gibeaux (Chr.), 1995. — Étude des *Pterophoridae* (37^e note). Sur quelques espèces de *Pterophoridae* d'Asie Centrale. *Phragma*, Anvers, 23 (2) : 91-104, 37 fig.
- Gibeaux (Chr.) et Picard (J.), 1992. — Les espèces françaises du genre *Oidaematophorus* Wallengren, 1862 (*Leptopilus* nuct. inclus). Généralités. Inventaire systématique. *Oidaematophorus alpinus* nov. sp. *Entomologia gallica*, 3 (3) : 113-124, 17 fig.
- Gielis (C.), 1993. — Generic revision of the superfamily Pterophoroidea (Lepidoptera). *Zoologische Verhandlungen*, Leiden, 290, 139 p., 241 fig.
- Lhomme (L.), 1935-1949. — Catalogue des Lépidoptères de France et de Belgique, 2 (1), Microlepidoptères, 487 p. Léon Lhomme éditeur, Le Carriol, par Douelle (Lot).
- Mann (J.), 1871. — Beitrag zur Kenntnis der Lepidopteren-Fauna des Glockner-Gebietes nebst Beschreibung drei neuer Arten. *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien*, 21 : 69-80.
- Popescu-Gorj (A.), 1992. — Le catalogue des types de Lépidoptères gardés dans les collections du Muséum d'Histoire naturelle «Grigore Antipa» (Bucarest) (Fam. Micropterigidae-Pterophoridae). *Travaux du Muséum d'Histoire Naturelle Grigore Antipa*, Bucarest, 32 : 131-184, 11 fig.
- Zagoniayev (A. K.), 1986a. — *Pterophoridae* — *Pterophoridae*. In : *Clés de Détermination des insectes de la Faune européenne de l'U.R.S.S.*, 4 (3) : 26-215, fig. 18-242. Académie des Sciences de l'U.R.S.S., Institut de Zoologie, Leningrad [en russe].

- Zagouliayev (A. K.), 1986b. — [Sur la faune des Pterophoridae (Lepidoptera Pterophoridae) d'Asie centrale]. *Trudy Vsesoyuznogo entomologicheskogo Obshchestva*, Moskva, 67 : 76-94, 14 fig. [en russe].
- Zagouliayev (A. K.), 1990. — New species of Moths (Lepidoptera : Tineidae, Incurvariidae, Brachodidae, Pterophoridae) of the fauna of the USSR. IV. *Entomologicheskoe Obozreniye* [Revue d'Entomologie de l'URSS], 69 (1) : 102-117, 9 fig. [en russe].

17, rue Bernard Palissy, F-77210 Avon.

Loïc Gagnié

Rue du Moulin
F-49380 Thouarcé



CARTONS À INSECTES

FABRICANT SPÉCIALISÉ
Tous formats

☎ : 02.41.54.02.40

Tarif sur demande

Fournisseur du Muséum National d'Histoire Naturelle

Date de publication de ce fascicule : 15-V-1997

Dépôt légal : 2^e trimestre 1997 — C.F.P.P. n° 72.557

Imprimerie Universa, Hoenderstraat 24, B-9230 Wetteren — 1997

Le Directeur de la publication : Gérard Chr. Luquet